

Ricardo(리카르도) 기업소개서

1 리카르도 그룹 소개

리카르도 그룹은 산업분야별 혁신적인 설계, 전략자문 및 기술컨설팅, 독립보증 업무에 세계적인 명성을 보유하고 있으며, 차량 엔지니어링, **철도시스템에 대한 독립 보증/인증 및 기술자문***, 교통 및 클린(친환경) 에너지 분야의 엔지니어링 자문 및 설계 업무를 활발히 제공해 오고 있으며 영국에 본사를 둔 글로벌 기업입니다. 특히 자동차, 철도, 방위산업, 모터스포츠, 모터사이클, 오프로드, 해양, 클린 에너지, 전력발전, 정부기관/환경단체 등을 대상으로 엔지니어링 제공 및 독립 보증, 혁신/전략 컨설팅 등을 아우르는 서비스를 제공하고 있습니다. 1915년 창립자인 해리 리카르도 경의 엔진 사업(Engine Patents Ltd)을 시작으로 100여년 동안 현재까지 다양한 산업분야별 난제들에 혁신적이고 효율적인 솔루션을 제공함으로써 인류의 지속 가능한 성장을 이끄는 데 힘쓰고 있습니다(웹사이트: www.ricardo.com).

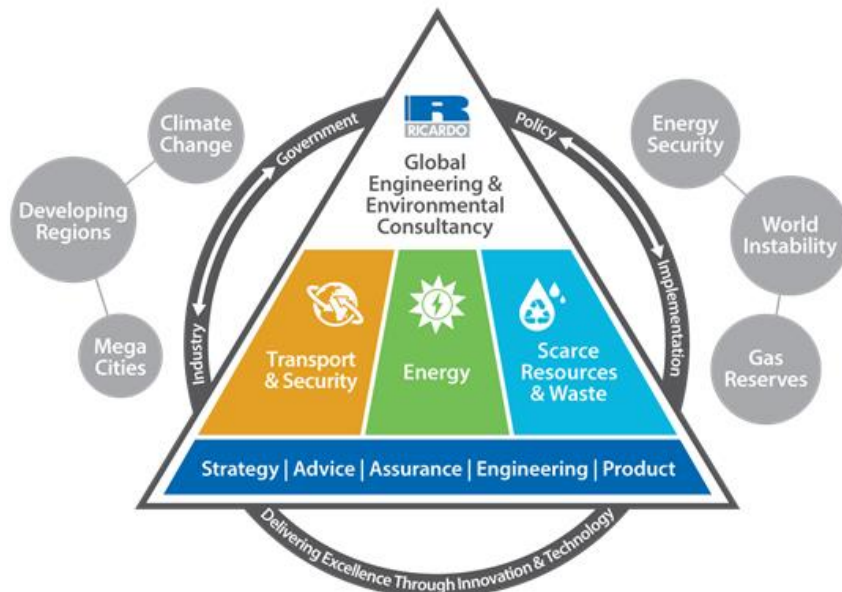
(*2015년 7월 1일자로 로이드레지스터레일을 인수함으로써 로이드레지스터레일 내 모든 인력을 비롯하여 기존 업무 실적, 경험 및 역량이 리카르도레일로 이관되어 철도시스템에 대한 독립보증/인증 업무로 사업 분야가 확장되었으며, 철도 차량의 파워트레인, 드라이브라인 및 EMC 등 기존에 서비스해 오던 분야에 부가하여 설계 및 기술자문서비스 부문이 더욱 강화되었습니다. 웹사이트: rail.ricardo.com)

주요업무

- 엔지니어링, 기술 자문 및 제품/소프트웨어 개발
- 독립보증
- 하이엔드 제품 주문 제작 (고성능 엔진, 트랜스미션, 하이브리드/전기 시스템 등)
- 환경 컨설팅/전략 컨설팅

산업분야

- 철도시스템(독립보증/인증 및 기술자문)
- 철도핵심기술개발(파워트레인(동력전달계통), 드라이브라인/트랜스미션, 디젤, EMC 분야 등)
- 고성능 차량 및 모터스포츠
- 상용 차량
- 농업 및 산업용 차량
- 친환경에너지 및 전력발전
- 모터사이클 및 개인형 교통수단
- 정부기관 및 환경 분야
- 방위산업
- 해양산업



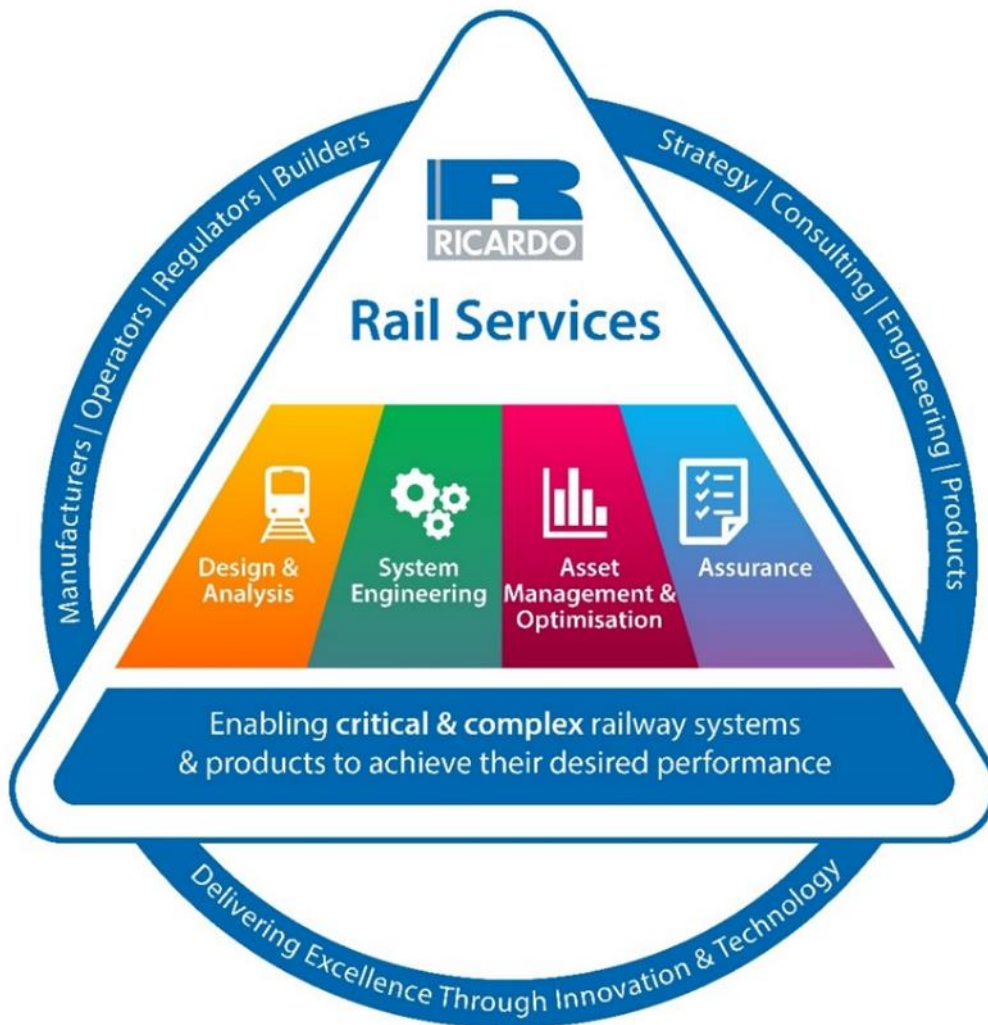
<리카르도 그룹 사업영역>

2 철도사업(리카르도레일) 업무 소개

리카르도레일은 리카르도 그룹 내 철도 산업 분야 전문가로서 전 세계가 안전하고 회복력있는 고성능 철도를 이용할 수 있도록 항상 노력하고 있습니다.

리카르도레일은 효율적인 철도 서비스를 뒷받침하는 가장 핵심적이고 복합적인 시스템에 대한 탁월한 전문성을 보유하고 있습니다. 리카르도레일의 장점은 산업 내 여러 분야의 전문 컨설턴트들이 보유한 배경지식과 견해의 다양성으로 부터 시작합니다. 리카르도레일 전문 컨설턴트들은 이러한 다학문적 팀 구성하에 프로젝트의 매 단계에 부가 가치를 창출하고자 노력합니다. 분야별 전문 지식에 철도 환경 및 이를 구성하는 복합적이고 핵심적인 기술에 대한 깊은 이해를 더함으로써 고객과 이해관계자들을 위한 최적의 솔루션을 제시하고 구체적인 결과물을 구현할 수 있도록 지원하며, 이를 통해 고객이 철도 산업의 각종 운영, 상업, 규제 관련 요건들을 파악하고 충족하는데 필요한 실제적인 통찰력과 기술적 역량을 갖출 수 있도록 지원합니다.

리카르도레일의 업무분야는 크게 철도 분야의 독립보증, 시스템 엔지니어링, 자산 최적화, 설계 및 분석, 교육으로 나누어 볼 수 있습니다.



▶ 독립보증 (Independent Assurance)

리카르도레일은 시스템 구성요소들의 국제 표준 충족여부 입증 및 전체 철도 시스템에 대한 인증 등의 보증 업무 (SIL 인증 포함) 제공을 통해 고객의 프로젝트가 최대한 효율적으로 진행될 수 있도록 지원합니다. 대규모 철도 기관부터 소규모 부품 제조업체에 이르기까지 광범위한 고객을 대상으로 업무를 제공하고 있으며, 리카르도 그룹 내 별도의 독립 법인으로 구성되어 있는 Ricardo Certification 을 통해 아래와 같은 다양한 공인인증* 업무 또한 제공하고 있습니다. 독립보증 업무 분야의 세부활동은 다음과 같습니다.

- 독립안전성평가(ISA)
- 독립안전성평가(ISA, 안전성 공인인증)*
- 철도제품인증(RPC, 제품 공인인증)*
- 독립 확인 및 검증(IV&V)
- Independent Competent Person(ICP)
- 보증 시험(Assurance testing)
- 인증/승인 지원
- Notified Body(NoBo, EU TSI 공인인증)*
- Designated Body(DeBo, EU 국가별지정기관 공인인증)*
- Assessment Body(AsBo, EU CSM 공인인증)*
- Assessment Party(UK, 차량공인인증)*
- Plant Assessment Body(PAB, 공인인증)*

* 각국 관련 인정기관에서 인증 자격을 부여한 리카르도 그룹 내 독립 법인 Ricardo Certification 를 통해 수행됨

▶ 시스템 엔지니어링 (Systems Engineering)

리카르도레일은 철도를 시스템들로 이루어진 시스템으로 봅니다. 철도가 열차와 선로에만 국한되는 것이 아니라 더 나아가 안전 핵심 하드웨어, 소프트웨어, 디지털 통신, 에너지원, 유지보수기지, 승객 환경 등으로 구성된 하나의 생태계라고 보는 것입니다. 따라서 리카르도레일은 철도 생태계 전체가 최적의 성능을 달성하기 위해 필요한 광범위한 전문 지식/분야를 모두 아우르는 서비스를 제공합니다. 한 분야의 전문 지식을 단독으로 개별 적용하는데 그치지 않고 여러 다른 하부 시스템과 프로세스 간의 상호 의존성과 인터페이스를 함께 이해하는 데에 리카르도레일만의 전문성이 있습니다.

- 프로젝트 관리
- 조달 및 입찰 지원
- 요구사항 관리
- 형상관리
- 디지털 보안/위기대응력(Digital resilience)
- 공급망 품질 보증
- 기능 안전
- Reliability, Availability, Maintainability and Safety(RAMS)
- 인적요소(Human factors)
- 소프트웨어 보증
- 소음/진동(NVH)
- 전자기 적합성(EMC)
- 화재 엔지니어링(Fire engineering)
- Investigative testing

▶ 자산 최적화 (Asset Optimisation)

수명주기 전반에 걸쳐 자산의 가치를 극대화하는 것은 다학문적 전문성을 필요로 합니다. 예를 들어, 디지털 통신과 원거리 무선 조종 기능으로 인해 우리 일상의 행동이 변화되고 있는 동시에 산업계는 사이버 위협에 대한 방어력(회복력)을 입증해야 할 과제를 안고 있으며 철도 운영의 자동화 추세에 따른 안전 영향에 대한 책임 또한 감당해야 하는 상황입니다. 리카르도레일은 소규모 지역 운영기관에서부터 글로벌 제작업체에 이르기까지 고객이 필요로 하는 적절한 분석과 전문 기술 지식을 제공함으로써 자산의 수명주기 전반에 걸쳐 고객이 올바른 결정을 내릴 수 있도록 지원하며, 변경사항 관리, 기능 최적화, 비용 절감 등 조직의 (운영) 목표를 이룰 수 있도록 돕습니다.

- 자산관리체계 및 운영 컨설팅
- 사업 전략 컨설팅
- 에너지 관리 (DriveSmart 등)
- 저탄소 기술 평가
- 운영 스케줄 관리
- 수명주기비용 관리
- 유지보수 지원
- 조직구성에 대한 전략 컨설팅
- 자산 상태 및 성능 모니터링 (PanMon, InfraMon, CatMon and Smartfleet 등)
- 리스크 관리
- 차량-궤도 인터페이스 컨설팅
- 자산 갱신 (Asset renewal)
- 변경 관리
- 자산관리용 IT 컨설팅
- 철도운영빅데이터분석 컨설팅

▶ 설계 및 분석 (Design & Analysis)

차량 설계 관련 수상 경력을 보유한 리카르도레일 전문 설계/엔지니어링 팀이 고객의 운영 효율성 향상을 목표로 다양한 업무를 제공하고 있습니다. 차체 설계에서 대차 및 하부구조(언더프레임) 등의 하부시스템 개발, 열차 검지 기술에서 연동장치 등 개념 단계에서부터 전문 생산 도면 및 궁극적으로 운영환경 내 적용에 이르기까지 비용 효율을 고려한 맞춤형 솔루션을 제공합니다. 관련 실적으로는 EMU, DMU, 경전철, 화물열차 등 모든 종류의 차량 관련 프로젝트 및 ERTMS 및 CBTC 로의 기존 신호시스템 개량 지원 프로젝트 등이 있습니다. 자체 보유 설비를 통한 드라이브라인 (동력전달장치) 및 변속기 제작 역량 또한 갖추고 있으며, 우수한 실적 또한 보유하고 있습니다.

- **철도차량 설계 및 분석**
 - 기계 설계 및 엔지니어링
 - 전기 설계 및 엔지니어링
 - 구조해석 / 작용하중분석
 - 유한요소(FEA) 모델링
 - 차량한계 및 동역학 해석
- **신호 설계 및 분석**
 - 열차제어 및 자동화
 - 관제센터 시스템
 - 신호 제품 개발
- **프로젝트 엔지니어링**
- **설계 검증 및 확인**

▶ 교육 (Training Courses)

- 기존 ESM(Yellow Book)을 포함한 iESM 교육
- Ricardo Rail Academy (4 가지 주요 분야를 주제로 철도산업계의 다양한 요구에 부합하는 전문 강좌들이 주제별로 세분화되어 있으며, 필요한 경우 고객의 요청에 따른 맞춤형 교육 제공 가능)
 - 리스크 및 안전관리 (RAMS, SIL, FMECA, FTA/ETA, SW Assurance, CSM, HF 등)
 - 철도 산업 및 기술 (ETCS/GSMR, EMI/EMC, RS Engineering, Railway Monitoring 등)
 - 철도 운영 및 성능 (BSI-PAS-55, 리스크기반 유지보수, 변경관리, 운영분야 HF 등)
 - 철도관련규격 (IEC 61508, 62425, 62278, 62279 등)

3 철도사업(리카르도레일) 주요 실적

▶ 주요국내실적(지난 10년)

- 서울메트로 2,3 호선 신조전동차(196 량) 독립안전성평가(RAM 포함) 용역 (2019 ~)
- 포스코건설 말레이시아 클랑밸리 MRT2 검수장비 공급 시스템엔지니어링 (2018 ~)
- 서울메트로 2 호선 신규전동차(214 량) 독립안전성평가 (RAM 포함) 용역 (2017~)
- 현대로템 마닐라 MRT-7 프로젝트 시스템엔지니어링 (2016~)
- 혁신전공 I/O 시스템 독립안전성평가 (2016~)
- LG CNS 카타르 루사일 경전철 PSD ISA (2016~)
- 서울건설 평창-강릉 구간 ATP 지상시스템 ISA 인증용역 (2016~2017)
- 히타치 호치민 EMU 소프트웨어 보증 컨설팅 (2016~)
- 서울메트로 2 호선 신조전동차(200 량) 독립안전성평가(RAM 포함) 용역 (2015~)
- 서울건설 성남-여주 복선전철 ATP 시스템 ISA 인증용역 (2015~2016)
- LS 산전 수도권고속철도 열차제어시스템(TCS 레벨) 독립안전성평가 (2015~2017)
- Straffric 수도권고속철도 열차제어시스템(연동장치 및 하부시스템) ISA (2015~2017)
- 서울메트로 2 호선 전동차 제작사양서 관련 예비위험분석 및 RAMS 요구사항 연구용역 (2014)
- 히타치 호치민 EMU 차량 RAMS 컨설팅 (2014~)
- 한티기술 저심도 도시철도시스템 SIL 인증 (2014~2018)
- 한국철도기술연구원 철도 트랜스포터 SIL 인증 안전성 평가 용역 (2014~2017)
- 한국교통연구원 VPSD SIL 인증 안전성 평가 용역 (2014~2018)
- 유경제어 대만 Taidong 연동장치 RAMS 컨설팅 (2013~2015)
- 세화 경부선 2 단계 통합유지보수시스템 독립안전성평가 및 멘토링 (2013~2014)
- 현대로템 터키 TCDD 전동차 TSI 인증 (2012~)
- LS 산전 호남고속철도 열차제어시스템 독립안전성평가 (2012~2015)
- 포스코 건설 우이신설경전철 시스템 엔지니어링 자문 (2011~2018)
- 한국철도기술연구원 KRTCS 독립안전성평가 (2011~2014)
- 서울건설 경부선양방향 차상신호시스템 독립안전성평가 (2012~2013)
- 서울건설 전라선 차상신호시스템 독립안전성평가 (2011~2012)
- 순천에코트랜스 순천 PRT 기능 안전성 평가 및 인증 (2011~2015)
- 한국철도공사 안전관리체계 진단 및 자문 용역 (2012)
- 부산김해경전철 최종 안전성 확인 (2010~2011)
- 신우엔지니어링 발리스 철도제품인증 (2011~2012)
- 네오트랜스 신분당선 통합안전 인증 (2009~2011)
- 현대로템 신분당선 차량 안전성 인증 (2008~2011)
- 포스코 엔지니어링 도시형 자기부상열차 신호시스템 독립안전성평가 (2009~2015)
- 대아티아이 경부고속철도 CTC 독립안전성평가 (2009~2011)
- 용인경전철 핵심기전시스템 안전성 검토 (2009~2010)
- 서울시 9 호선 시스템안전성평가 및 인증 (2006~2009)

▶ 주요국외실적(지난 10년)

- 대만 타오위안 MRT 시스템 Aerotropolis 라인(그린라인) 독립확인 및 검증(IV&V) (Taoyuan Government Transportation Bureau, 2017~)
- 네덜란드 자을 주행 제어기술 안전성 확보 및 입증활동 - WEpods 프로젝트, 에코트윈 프로젝트 (REW, 2016~)
- 대만 타이페이 산잉(Sanying)선 독립확인 및 검증(IV&V) (New Taipei City Government, 2015~2023)
- 아부다비 IPTN 프로젝트 메트로/LRT 시스템 독립안전성평가 (City of Abu Dhabi, 2014~2021)
- 리야드 메트로 독립안전성평가 (Arriyadh Development Authority, 2014~2018)
- 홍콩 MTR 안전관리시스템 개정 전문가 자문 (HK MTR, 2013)
- 영국 크로스레일 Central section 에 대한 NoBo 평가 (Crossrail, 2012~)
- 상하이 메트로 1 호선 운영 리스크 평가 (Shanghai Metro, 2012~2013)
- 네덜란드 TSI HS RST, TSI CCS 에 따른 타입테스트 인증 (NedTrain, 2012)
- 홍콩 MTR, 방콕 메트로, 호주 RailCorp 안전문화 평가 및 증진 자문 (RailCorp, 2011)
- 카타르 도하 메트로, LRT, 고속여객 및 화물철도 네트워크 구축사업 독립안전성평가 (Qatar Railways Company, 2012~2017)
- UAE 1,200km 여객 및 화물 철도 네트워크 독립안전성평가 (Etihad Rail, 2011~2017)
- 베이징 메트로 독립안전성평가 (Beijing Metro Construction Management Company, 2010~2011)
- 덴마크 전체 철도 네트워크 ERTMS 적용 사업 독립안전성평가 및 NoBo (Banedanmark, 2009~2011)
- 두바이 메트로 독립안전성평가 (Dubai Transport, 2006~2011)
- 대만고속철도 독립확인 및 검증(IV&V) (THSRC, 2002~2008)

4 주요 고객사

4.1 리카르도 그룹 주요 고객사



4.2 철도사업(리카르도레일) 주요 고객사

철도 시스템 및 제품에 대한 독립보증, 기술컨설팅, 성능향상 엔지니어링 분야에 걸쳐, 다음과 같은 다양한 국내/외 주요 고객사를 확보하고 있습니다.

Alstom Transport	GE Transportation	Northern Rail	International
Angel Trains	Go-Ahead	NS Group	
Banedanmark	Hitachi	ProRail	
Beijing Metro Construction Company	Infrabel	Qatar Railways Company	
Bombardier	Invensys	Railcorp	
CAF	Insigma Rail	Road and Transport Authority Dubai	
Canadian Nation Railway	London Underground	Scomi Engineering	
CRRC	Madrid Metro	Siemens	
Crossrail Limited	Mitsui	Taiwan High Speed Rail Corporation	
DB	MTR	Thales	
DSB	MTU	Virgin West Coast	
Etihad Rail	Network Rail	Voith	

Local

Seoul Metro	Hyundai Rotem Company
KRRI	POSCO Group (E&C, ICT, Engineering)
KORAIL	LSIS
KOTI	LG CNS
Neotrans	Seewoo Construction

4.3 자동차 엔지니어링 부문 국내 고객사

리카르도 기존사업부문(엔지니어링)의 한국 진출은 25년 이상 되었으며, 국내 주요 고객사로는 두산인프라코어, 현대자동차그룹, 현대중공업 등이 있습니다.

5 글로벌 리카르도

리카르도 본사는 영국 남쪽 해안지역인 West Sussex 쇼어햄(Ricardo plc Shoreham Technical Centre, Shoreham-by-Sea)에 위치해 있으며, 전세계 20여개국에 약 3,150명(철도사업부문 약 650명 포함)의 전문기술진, 컨설턴트, 연구원이 분포되어 있습니다. 철도분야로 전문화된 글로벌 인력은 약 650여명으로, 철도시스템의 안전과 신뢰성 입증 및 평가 업무를 중심으로 활발히 활동하고 있습니다.

Global Ricardo

3,150+ staff
76 nationalities
49 sites in 20 countries

