



## Automação de Sistemas de Energia Power Systems Automation



#### Efacec

Com mais de 100 anos de história, a Efacec teve a sua origem na “Moderna”, empresa nascida em 1905. Constituída em 1948, a Efacec, a maior empresa portuguesa na área das soluções para redes eléctricas, emprega cerca de 4000 colaboradores, tendo um volume de negócios de aproximadamente 600 milhões de euros. Está presente em mais de 65 países, exportando cerca de metade da sua produção. O portfólio de actividades da Efacec organiza-se em três áreas de negócio:

- Energia
- Engenharia, Ambiente e Serviços
- Transportes e Logística

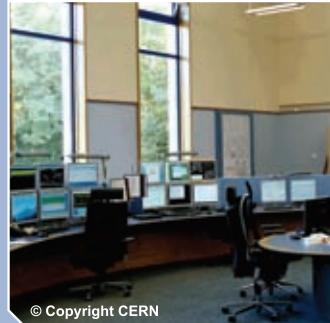
A aposta da Efacec no mercado internacional, bem como num forte investimento em inovação e no desenvolvimento de novas tecnologias, em articulação com as suas tecnologias de base, permitiu-lhe penetrar favoravelmente no mercado, posicionando-a na linha da frente da indústria portuguesa e dos mercados internacionais. Estes factores são a base para o crescimento e desenvolvimento sustentados da Efacec.

#### Efacec

With a history of over 100 years, Efacec had its origin in “Moderna”, a company born in 1905. Established in 1948, Efacec, the largest Portuguese company in the field of electric power network solutions, employs around 4000 people. It has a turnover of approximately 600 million euros. It is present in over 65 countries and exports about half of its production. The portfolio of Efacec is organised in three business areas:

- Energy
- Engineering, Environment and Services
- Transports and Logistics

The Efacec strategy focuses on the international market, concentrating on investments in innovation and in new technologies development, backed-up by its core technologies. This has led the company to a position at the forefront of Portuguese industry and international markets. These factors are the basis for the sustained growth and development of Efacec.



## Quem somos

## Who we are

Depois de ter desenvolvido a sua própria tecnologia e de ter acumulado um conhecimento assinalável nos últimos 30 anos de experiência industrial, a Unidade de Negócios Automação tem a sua actividade focalizada nas soluções para gestão e automação de redes de energia, baseada numa filosofia de inovação e diferenciação, com uma forte capacidade de integração de componentes tecnológicos diversificados.

A Unidade de Negócios Automação intervém à escala global, nos seus Mercados Estratégicos, dispondo de activos locais de fabrico, engenharia, suporte técnico e comercial, consoante o caso.

A Unidade de Negócios Automação está fortemente presente na Europa, nos Estados Unidos da América e no Brasil, actuando também nos mercados de Magreb, África Austral, Médio Oriente, Índia e América Latina. Nos Estados Unidos, a Unidade de Negócios está a ser representada pela Efacec ACS, resultante da aquisição da Advanced Control Systems em 2007, uma empresa de referência no mercado norte-americano de automação.

Through the development of its own advanced technology and the expertise gained through over 30 years of system implementation experience, Efacec's Automation Business focuses on engineered solutions for the control and management of electric power networks. Based upon a philosophy of innovation and differentiation, Efacec Automation continually demonstrates a strong integration capability, supported by the diverse technological competencies acquired through our long history.

The Automation Business Unit operates globally, with worldwide activities in its Strategic Markets making use of local production, engineering, technical support and commercial assets, according to the needs of each specific market.

The Automation Business Unit focuses strongly on Europe, the United States of America and Brazil, as well as other target markets that include Maghreb, Southern Africa, Middle East, India and Latin America. In the United States, the Business Unit is represented through Efacec ACS, a result of the acquisition of U.S. automation market leader Advanced Control Systems in late 2007.

## A Nossa Missão

## Our Mission

A Unidade de Negócios Automação desenha, desenvolve e fornece soluções que se diferenciam pelo seu grau de evolução tecnológica, respeitando, em particular, os requisitos específicos de cada cliente, de acordo com o estado da arte.

The Automation Business Unit designs, develops and delivers solutions that are distinguished by the use of innovative technology to carefully fulfill our client's requirements and exceed their expectations.

## A Nossa Qualidade

## Our Quality

A dedicação a Gestão da Qualidade é um dos pilares fundamentais do nosso sucesso. O nosso Sistema de Gestão da Qualidade encontra-se certificado segundo as normas internacionais ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.



Portugal



Brasil  
Brazil



Estados Unidos  
United States

Dedication to Quality Management is the foundation of our success. Our Quality Management System is certified according to ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 international standards.

## Os Nossos Colaboradores

## Our People

Os milhares de colaboradores da Efacec no todo mundo, incluindo mais de 350 dedicados ao Negócio de Automação, são o nosso melhor recurso. A sua vasta experiência, perícia e dedicação para o sucesso da Efacec e dos nossos clientes são insuperáveis na indústria. Isso evidencia-se no longo vínculo dos nossos colaboradores com a Efacec, bem como através de muitas e notáveis realizações da empresa na gestão e automação de redes de energia e infra-estruturas.

The thousands of Efacec employees around the world, including over 350 dedicated to the Automation Business, are our finest asset. Their varied experiences, expertise and dedication to the success of Efacec and our customers are unsurpassed in the industry. This is evident in the long tenure of many of our employees with Efacec, and in the many notable accomplishments of the business in the management and automation of energy networks and infrastructures.



## As nossas soluções

## Our solutions

Dispomos de uma gama alargada de produtos e sistemas inovadores, flexíveis e versáteis, cujo desempenho e fiabilidade são comprovados pelas nossas realizações. Da visualização tridimensional da rede de distribuição à tecnologia de automação de saídas passando por soluções avançadas de automação de subestações com comunicações IEC 61850 - os nossos produtos, sistemas e aplicações avançadas providenciam os fundamentos para as instalações de redes inteligentes em todo mundo.

A Efacec Automação fornece soluções abertas e interoperáveis considerando a protecção de infra-estruturas e a segurança. Este enfoque permite aos nossos clientes integrar facilmente as tecnologias na suas organizações, alavancando eficazmente a infra-estrutura existente na construção de um sistema de gestão de rede da última geração.

A nossa gama de produtos inclui as soluções para os seguintes segmentos:

### Redes de Energia de Serviço Público

- Geração e Energias Renováveis
  - Centros de Comando para Gestão de Parques Produtores (SCADA/GMS)
  - Automação de Centrais Termoeléctricas
  - Automação de Centrais Hidroeléctricas
  - Automação de Parques Eólicos
  - Automação de outras fontes de Energias Renováveis
- Transmissão
  - Centros de Comando para Gestão de Redes de Energia (SCADA/EMS)
  - Integração com Sistemas de Facturação e outros Sistemas Corporativos de Tecnologias de Informação
  - Sistemas Integrados de Protecção, Automação e Controlo de Subestações e RTUs
  - Aplicações para Segurança em Redes
  - Aplicações para o Mercado de Energia
- Distribuição
  - Centros de Comando para Gestão de Redes de Energia (SCADA/DMS)
  - Distribuição Totalmente Integrada/Sistemas de Gestão de Incidentes (DMS/OMS)
  - Integração com Sistemas de Informação Geográfica, de Facturação e outros Sistemas Corporativos de Tecnologias de Informação
  - Aplicações avançadas para Automação de Distribuição, incluindo Controlo Integrado de Tensão/Potência Reactiva e a Minimização de Perdas
  - Ferramentas de Simulação de Rede e Treino
  - Sistemas Integrados de Protecção, Automação e Controlo de Subestações e RTUs
  - Sistemas Centralizados e baseados em Subestações para Automação de Saídas, incluindo Recuperação Automática

### Redes Eléctricas de Tracção e Infra-estruturas de Sistemas de Transporte

- Sistemas SCADA para Gestão de Redes Eléctricas de Tracção
- Sistemas Integrados de Protecção, Automação e Controlo de Subestações de Tracção
- Sistemas Integrados para Gestão e Supervisão Técnica de Infra-estruturas (bilhetética, informação ao público, vigilância, etc.)

We provide a range of innovative, flexible and versatile products and solutions, whose performance and reliability are field-proven. From enhanced 3D distribution network visualization, to self-healing feeder technology and advanced substation automation solutions featuring IEC 61850 communications - our hardware, systems and advanced applications are providing the foundation for Smart Grid installations around the world.

Efacec Automation focuses on open and interoperable solutions delivered with infrastructure protection and security in mind. This enables our customers to easily integrate our technology into the enterprise, effectively leveraging existing infrastructure while building a next generation network management system.

Our suite of products includes solutions for the following areas:

### Utility Power Networks

- Generation and Renewable Energy
  - Control Centers for Generation Management (SCADA/GMS)
  - Thermal Power Plant Automation
  - Hydro Power Plant Automation
  - Wind Farm Automation
  - Automation for other renewables technology
- Transmission
  - Control Centers for Energy Management (SCADA/EMS)
  - Integration with Billing and other IT Corporate Systems
  - Integrated Substation Automation Systems and RTUs
  - Network Security Applications
  - Power Marketing
- Distribution
  - Control Centers for Distribution Management (SCADA/DMS)
  - Fully Integrated Distribution/Outage Management Systems (DMS/OMS)
  - Integration with GIS, Billing and other IT Corporate Systems
  - Advanced applications for Distribution Automation, including Integrated Volt/VAr Control and Loss Minimization
  - Distribution Network Simulation & Training Tools
  - Integrated Substation Automation Systems and RTUs
  - Centralized and Substation-based systems for Feeder Automation, providing self-healing capability

### Traction Power Networks and Transport System Infrastructures

- SCADA Systems for Traction Power Network Management
- Integrated Traction Substation Automation Systems
- Integrated Systems for the management and supervision other infrastructure (ticketing, messaging, security, etc.)



## As nossas competências

## Our skills

### Serviços de Engenharia

### Engineering Services

A diversidade de competências e qualificação dos nossos recursos humanos sustenta a nossa capacidade para oferecer aos nossos clientes um conjunto de serviços e soluções, de elevada qualidade, em diversos domínios:

- Execução e Gestão de Projectos
  - Fornecimento de soluções chave na mão
  - Gestão de projectos interdisciplinares
  - Integração de soluções multi-fabricante
- Configuração e Colocação em Serviço
- Sistema de consultoria e serviços de engenharia
- Soluções
  - Tecnologia desenvolvida internamente (software e hardware) para gestão de redes de energia e infra-estruturas
- Qualificação elevada nas tecnologias de base

The diverse skills and qualifications of our employees enable Efacec to offer a wide range of value-added services and solutions in several areas:

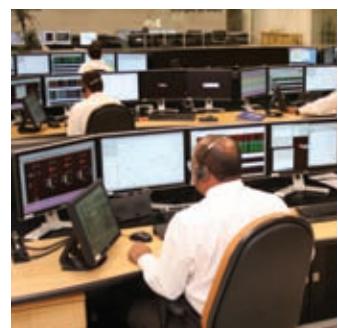
- Project Management and Execution
  - Supply of turn-key solutions
  - Management of multidisciplinary projects
  - Integration of multi-vendor solutions
- Configuration and Commissioning
- System consulting and engineering services
- Solutions
  - Technology developed internally (software and hardware) for energy network and infrastructure management
- Expert qualification in core technologies

### Dedicação à Inovação

### A Commitment to Innovation

Uma importante prioridade para a Efacec é a manutenção de uma continua e autónoma actividade de I&D a fim de garantir a nossa competitividade e presença a longo prazo num mercado mundial em constante evolução em termos de tecnologia, segurança e exigências regulatórias e de mercado. A Efacec mantém uma equipa mundial dedicada a I&D e sistemas sofisticados que nos permitem desenvolver produtos e sistemas competitivos e de alta qualidade, desenhados de acordo com as necessidades e especificações dos nossos clientes. A empresa reinveste regularmente aproximadamente 15% das receitas anuais em actividades de I&D.

A high priority for Efacec is autonomous and continuous R&D activity in order to guarantee our competitive and long-term presence in a worldwide market that is constantly evolving with regard to technology, security and regulatory requirements. Efacec maintains a dedicated worldwide R&D team and sophisticated systems that enable us to develop high quality and competitive products and systems, designed according to the needs and specifications of our clients. The company regularly reinvests approximately 15% of annual revenues back into R&D activities.





## Principais referências

## Main references

Os elevados padrões de qualidade e a excelência das nossas soluções são comprovados pelas numerosas referências a nível mundial. Como principais projectos destacamos:

### Sistemas de Gestão e Telecomando de Redes de Energia

- Despachos das Redes de Distribuição de Lisboa e do Porto, EDP - Portugal
- Despacho Nacional de Centrais Hidroeléctricas da Régua, EDP - Portugal
- Despacho Regional da Rede de Distribuição, Transmissão e Produção dos Açores, EDA - Açores, Portugal
- Centro de Comando para Supervisão da Rede Eléctrica do LHC, the Large Hadron Collider, em Genebra, CERN - Suíça
- Despachos da Rede de Distribuição, SC ELECTRICA e ELECTRICA MUNTENIA NORD - Roménia
- Despacho da Rede de Distribuição de Sfax, STEG - Tunísia
- Despachos da Rede de Distribuição de Argel, Tipaza e Boumerdès, SONELGAZ - Argélia
- Despacho de Redes de Energia, Água e Efluentes de Casablanca (LYDEC - Marrocos)
- Despacho da Rede de Transmissão e de Produção, EDM - Moçambique
- Despachos da Rede de Transmissão; AMPLA, BANDEIRANTE, ENERSUL e ESCELSA - Brasil
- Despacho da Rede de Distribuição, City of Anaheim Public Utility - Estados Unidos
- Despacho da Rede de Distribuição, Nebraska Public Power District - Estados Unidos
- Despacho da Rede de Distribuição, San Diego Gas & Electric - Estados Unidos
- Despacho da Rede de Distribuição, Cobb EMC - Estados Unidos
- Despacho da Rede de Distribuição, JEPCO - Jordânia
- Despacho da Rede de Distribuição, Barbados Light & Power Company - Barbados
- Despacho da Rede de Distribuição, DelSur - El Salvador
- Despacho da Rede de Distribuição - Taiwan Power Company - Taiwan

### Sistemas de Protecção, Comando e Controlo de Subestações e Postos de Corte

- Subestações de 400/220/150 kV, REN - Portugal
- Subestações de 400/66/18/3,3 kV, CERN - Suíça
- Subestações de 220/110 kV, CHILELECTRA - Chile
- Subestação de 220/60/20 kV, EDELNOR - Peru
- Subestações de 220/66/11 kV, EWA - Bahrain
- Subestação de 220/60 kV, TECNEIRA - Portugal
- Subestações de 220/60 kV, GRTE - Argélia
- Subestações de 220 kV, ANDE - Paraguai
- Subestações de 138/88/3,8 kV, CTEEP - Brasil
- Subestações de 138/69/34 kV, AMPLA - Brasil
- Subestações móveis de 115/34,5/13,8 kV, CADAFE - Venezuela
- Subestação de 115/34 kV, EDELCA - Venezuela
- Subestação de 115/46 kV, ETESAL - El Salvador
- Subestações de 110/20 kV, E.ON MOLDOVA - Roménia
- Subestações de 88 kV, BANDEIRANTE - Brasil
- Subestações de 69 kV, COELCE - Brasil
- Subestações de 60/30/15 kV, EDP - Portugal
- Subestações de 60/30/15/10 kV, EDA - Açores, Portugal
- Posto móvel de 30 kV, EEM - Madeira, Portugal

The high quality standard and excellence of our solutions are proven by many worldwide references. Some key projects include:

### Power Network Management and Remote Control Systems

- Lisbon and Oporto Distribution Network Dispatches, EDP - Portugal
- Régua Hydro Power Plants National Dispatch, EDP - Portugal
- Distribution, Transmission and Production Network Regional Dispatch of Azores, EDA - Azores, Portugal
- Control Centre for Power Network Management of the LHC, the Large Hadron Collider, in Geneva, CERN - Switzerland
- Distribution Network Dispatches, SC ELECTRICA and ELECTRICA MUNTENIA NORD - Romania
- Sfax Distribution Network Dispatch, STEG - Tunisia
- Distribution Network Dispatches of Algiers, Tipaza and Boumerdès, SONELGAZ - Algeria
- Casablanca Power, Water and Effluent Dispatch, LYDEC - Morocco
- Transmission and Production Network Dispatch, EDM - Mozambique
- Transmission Network Dispatches; AMPLA, BANDEIRANTE, ENERSUL and ESCELSA - Brazil
- Distribution Network Dispatch, City of Anaheim Public Utility - United States
- Distribution Network Dispatch, Nebraska Public Power District - United States
- Distribution Network Dispatch, San Diego Gas & Electric - United States
- Distribution Network Dispatch, Cobb EMC - United States
- Distribution Network Dispatch, JEPCO - Jordan
- Distribution Network Dispatch, Barbados Light & Power Company - Barbados
- Distribution Network Dispatch, DelSur - El Salvador
- Distribution Network Dispatch, Taiwan - Power Company - Taiwan

### Substation and Switching Station Automation Systems

- Substations of 400/220/150 kV, REN - Portugal
- Substations of 400/66/18/3.3 kV, CERN - Switzerland
- Substations of 220/110 kV, CHILELECTRA - Chile
- Substation of 220/60/20 kV, EDELNOR - Peru
- Substations of 220/66/11 kV, EWA - Bahrain
- Substation of 220/60 kV, TECNEIRA - Portugal
- Substations of 220/60 kV, GRTE - Algeria
- Substations of 220 kV, ANDE - Paraguay
- Substations of 138/88/3.8 kV, CTEEP - Brazil
- Substations of 138/69/34 kV, AMPLA - Brazil
- Mobile Substations of 115/34.5/13.8 kV, CADAFE - Venezuela
- Substation of 115/34 kV, EDELCA - Venezuela
- Substation of 115/46 kV, ETESAL - El Salvador
- Substations of 110/20 kV, E.ON MOLDOVA - Romania
- Substations of 88 kV, BANDEIRANTE - Brazil
- Substations of 69 kV, COELCE - Brazil
- Substations of 60/30/15 kV, EDP - Portugal
- Substations of 60/30/15/10 kV, EDA - Azores, Portugal
- Mobile Station of 30 kV, EEM - Madeira, Portugal



## Principais referências

## Main references

### Sistemas de Automação de Centrais Hidroeléctricas e de Mini-hídricas

- Centrais de Frades, Alto Lindoso, Picote e Crestuma, entre outras, EDP Produção - Portugal
- Central de Alqueva, EDIA - Portugal
- Central de Ait Messaoud, ONE - Marrocos
- Central de Santa Ana, EAAB - Colômbia
- Centrais de Irafossstod, Ljosafossstod and Steingrimsstod, LANDSVIRKJUN - Islândia
- Centrais de Fernana e Nabeur, STEG - Tunísia
- Centrais de Varadouro, Cidade, Nasce d'Água e São João de Deus, EEG (Grupo EDA) - Açores, Portugal
- Centrais de Cambambe e Capanda, ENE - Angola

### Sistemas de Gestão e Telecomando de Redes Eléctricas de Tracção, e de Supervisão Técnica

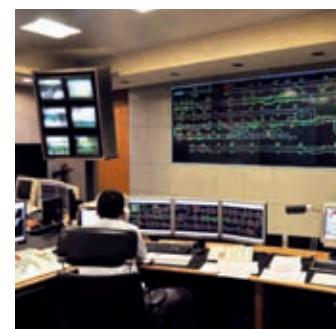
- Centros de Comando Operacionais de Lisboa, Porto e Setúbal, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e da Catenária, Supervisão Técnica de Infra-estruturas (rede ferroviária nacional), REFER - Portugal
- Centro de Comando, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e da Catenária, Supervisão Técnica de Infra-estruturas (metro ligeiro), METRO DO PORTO - Porto, Portugal
- Centro de Comando, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e do Carril de Alimentação (metro pesado), METROPOLITANO DE LISBOA - Lisboa, Portugal
- Centro de Comando, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e do Sistema de Alimentação (metro ligeiro), LIGHT TRANSIT AUTHORITY - Singapura
- Centro de Comando, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e da Catenária (metro ligeiro), COMUNE DI MESSINA - Messina, Itália
- Centros de Comando de Sarajevo e Doboij, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e da Catenária (rede ferroviária nacional), BOSNIA-HERZEGOVINA RAILWAY PUBLIC CORPORATION - Bósnia-Herzegovina
- Centro de Comando, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e da Catenária, Supervisão Técnica de Infra-estruturas (metro ligeiro), TRANVIA METRO TENERIFE - Tenerife, Espanha
- Centro de Comando, Telecomando e Automação de Subestações de Tracção e da Catenária, Supervisão Técnica de Infra-estruturas (metro ligeiro), RAILWAY PROCUREMENT AGENCY - Dublin, Irlanda

### Automation Systems for Hydro Power Plants and Mini Hydro Power Plants

- Frades, Alto Lindoso, Picote, Crestuma Hydro Power Plants, among others, EDP Production - Portugal
- Alqueva Hydro Power Plant, EDIA - Portugal
- Varadouro, Cidade, Nasce d'Água and São João de Deus Hydro Power Plants, EEG (EDA Group) - Azores, Portugal
- Ait Messaoud Hydro Power Plant, ONE - Morocco
- Santa Ana Hydro Power Plant, EAAB - Colombia
- Irafossstod, Ljosafossstod and Steingrimsstod Hydro Power Plants, LANDSVIRKJUN - Island
- Fernana and Nabeur Hydro Power Plants, STEG - Tunisia
- Cambambe and Capanda Hydro Power Plants, ENE - Angola

### Traction Power Network Management, Remote Control and Technical Supervision Systems

- Lisbon, Oporto and Setúbal Operation Control Centres, Traction Substations and Catenary Remote Control and Automation, Infrastructures Technical Supervision (national railway network), REFER - Portugal
- Control Centre, Traction Substations and Catenary Remote Control and Automation, Infrastructures Technical Supervision (light metro), METRO DO PORTO - Oporto, Portugal
- Control Centre, Traction Substations and Power Supply Rail Remote Control and Automation (underground metro), METROPOLITANO DE LISBOA - Lisbon, Portugal
- Control Centre, Traction Substations and Power Supply System Remote Control and Automation (light metro), LIGHT TRANSIT AUTHORITY - Singapore
- Control Centre, Traction Substations and Catenary Remote Control and Automation (light metro), COMUNE DI MESSINA - Messina, Italy
- Sarajevo and Doboij Control Centres, Traction Substations and Catenary Remote Control and Automation (national railway network), BOSNIA-HERZEGOVINA RAILWAY PUBLIC CORPORATION - Bosnia-Herzegovina
- Control Centre, Traction Substations and Catenary Remote Control and Automation, Infrastructures Technical Supervision (light metro), TRANVIA METRO TENERIFE - Tenerife, Spain
- Control Centre, Traction Substations and Catenary Remote Control and Automation, Infrastructures Technical Supervision (light metro), RAILWAY PROCUREMENT AGENCY - Dublin, Ireland





- ▲ Algeria
- ▲ Angola
- ▲ Argentina
- ▲ Austria
- ▲ Brazil
- ▲ Chile
- ▲ China (Liaoning, Macao)
- ▲ Czech Republic
- ▲ India
- Malaysia
- ▲ Morocco
- ▲ Mozambique
- ▲ Portugal
- ▲ Romania
- ▲ Singapore
- ▲ South Africa
- ▲ Spain
- ▲ Tunisia
- ▲ USA
- ▲ Zimbabwe
  
- Unidades fabris | Factory plants
- ▲ Delegações comerciais | Offices



#### Sede / Main Office

Rua Engº Frederico Ulrich  
4471-907 Moreira da Maia  
Portugal  
Tel./Phone. +351 229 402 000  
Fax. +351 229 403 309

#### Delegação / Office

Rua da Garagem, 1 - Ap. 527  
2796-853 Carnaxide  
Portugal  
Tel./Phone. +351 214 163 600  
Fax. +351 214 163 740



[ase.eng@efacec.com](mailto:ase.eng@efacec.com)  
[www.efacec.com](http://www.efacec.com)

Mod. AS 89 B 1008 A1