



CIVIL Y  
ARQUITECTURA

# STELEC. SIMULADOR DE TRACCIÓN ELÉCTRICA

## CÁLCULO DE SIMULACIÓN

Balance de Potencias:

- Subestaciones de tracción
- Autotransformadores (sistema dual)
- Material Móvil

Tensiones relativas y absolutas por PK:

- Línea aérea de contacto
- Carril-Tierra

Distribución de corrientes por conductores

Balance energético

Perturbaciones electromagnéticas

Desequilibrios de la red trifásica

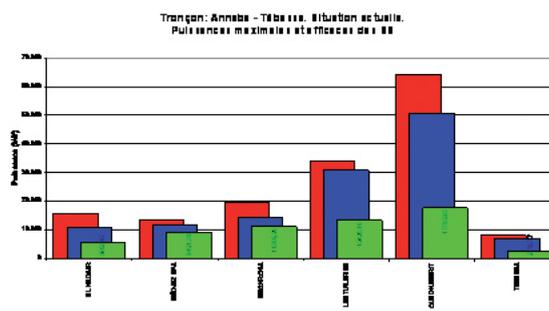
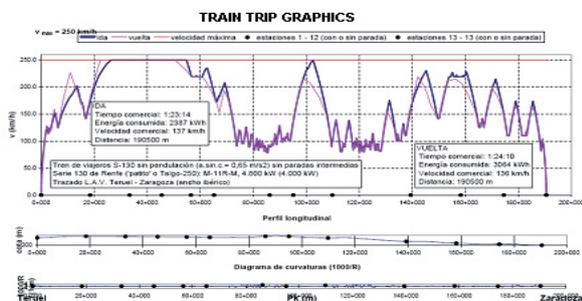
Cálculo de cortocircuitos

## CARACTERÍSTICAS

Módulos de simulación:

- Simulaciones de marcha
- Simulaciones de flota
- Simulaciones de tracción eléctrica

Incorpora sistemas de regeneración y acumulación de energía



REFERENCIAS DE SIMULACIONES REALIZADAS CON STELEC:

### SIMULACIÓN EN C. CONTINUA

- Tranvías y Metros Ligeros:

- Metro do Porto
- Tranvía de Orán

- Ferrocarril Metropolitano:

- L2 y nueva L3 Metro Bilbao
- L1 y L5 Metro Santiago de Chile
- L9 Metro Barcelona

- Ferrocarril convencional:

- Euskotren: Línea Bilbao – Donostia – Hendaia
- RENFE: Línea Móstoles – Navacerrero
- Estudio energético 3.000Vcc Ciudad de Valencia
- ADIF: Línea Pinto - Aranjuez
- ANESRIF: Línea Annaba – Djebel Onk 3000Vcc

### SIMULACIÓN EN C. ALTERNA

- Alta Velocidad y Altas Prestaciones:

- Sección internacional. Línea Figueras – Perpignán
- Líneas de Altas Prestaciones Zaragoza – Huesca y Zaragoza - Teruel.
- RAVE: Línea Lisboa – Caia- Madrid. Tramo Poceirão – Caia
- ANESRIF: Línea Annaba – Djebel Onk 1x25 Vca





CIVIL AND  
ARCHITECTURE

# STEELEC. TRACTION POWER SIMULATOR

## SIMULATION CALCULATION

Power balances:

- Traction substations
- Autotransfoers (dual system)
- Mobile Material

Relative and absolut voltages by KP:

- Aerial Contact Line
- Earth-Lane

Current distribution by conductors

Energy balance

Electromagnetic perturbations

Thriphases network unbalances

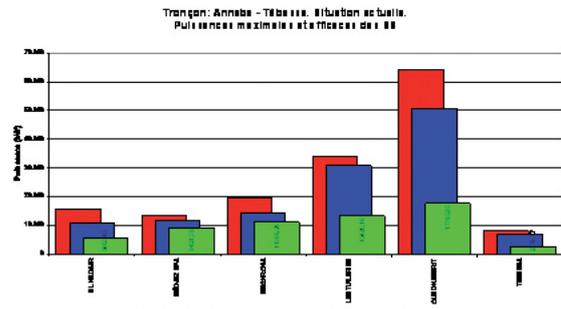
Short-circuit current calculation

## FEATURES:

Simulation moduls:

- simulation running
- simulation of fleet
- simulation of electric traction

It incorporates accumulation and regeneration energy systems.



## STEELEC SIMULATIONS REFERENCES:

### DC SIMULATION

- Tramways and Light Rail:

- Porto Metro
- Oran Tramway

- Suburban Rail:

- Bilbao Metro L2 and new L3
- Santiago de Chile L1 and L5 Metro
- Barcelona Metro L9

- Conventinal Railway:

- Euskotren Bilbao – Donostia – Hendaia
- RENFE Móstoles – Navalcarnero
- Energy study 3.000 Vdc City of Valencia
- ADIF: Pinto - Aranjuez Line
- ANESRIF:Annaba – Djebel Onk Line 3000Vcc

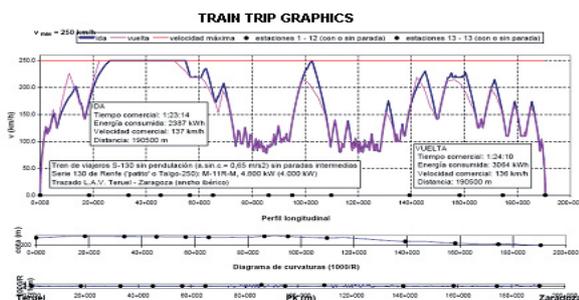
### AC SIMULATION

- High Speed and High Features:

- Figueras – Perpignan International Section
- Zaragoza – Huesca and Zaragoza - Teruel High Features

- RAVE: Lisbon – Caia – Madrid Line. Poceirão – Caia section.

- ANESRIF:Annaba – Djebel Onk Line 1x25Vca



**SENER**

The way to see the future