



## PRESENTACIÓN GENERAL



Socio nº220080024



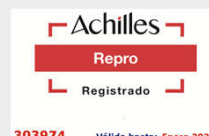
Socio nº33115299



Socio nº36



Socio

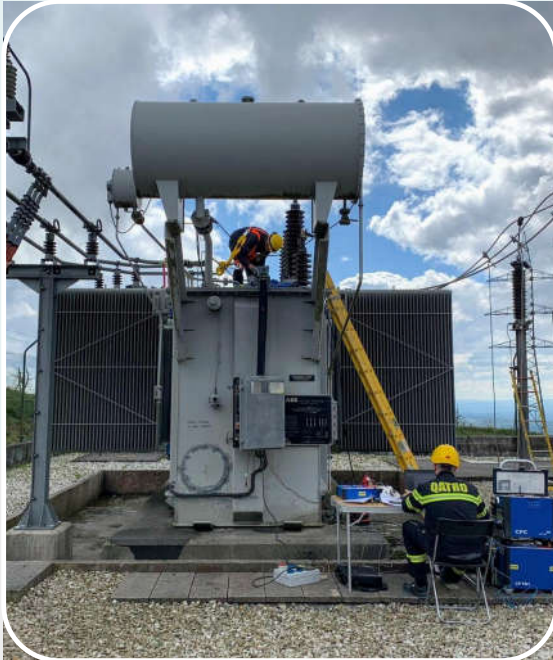


303974 Válido hasta: Enero 2023  
Nº 303974



certificados nº 280048/49/69-2018-AHSO-IBE-ENAC

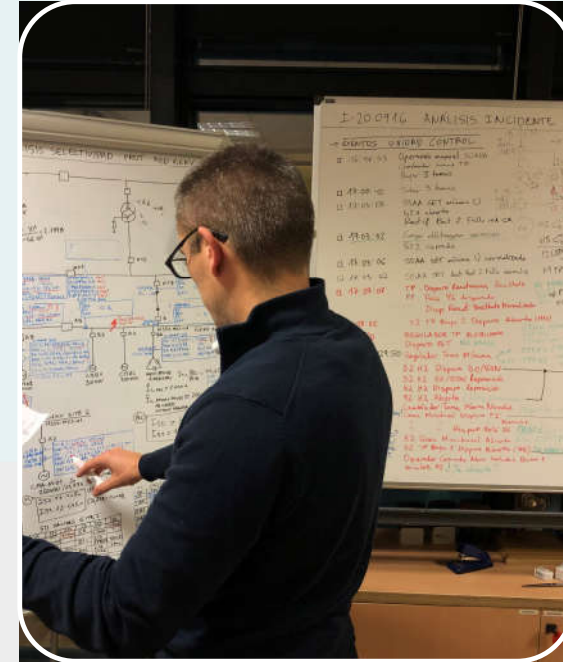
ÁREAS DE ACTIVIDAD,  
SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ELECTRICIDAD Y DE I&C



**Mantenimiento**  
(programado y preventivo)  
**y Pruebas**  
(asociadas a puestas en marcha de otros)



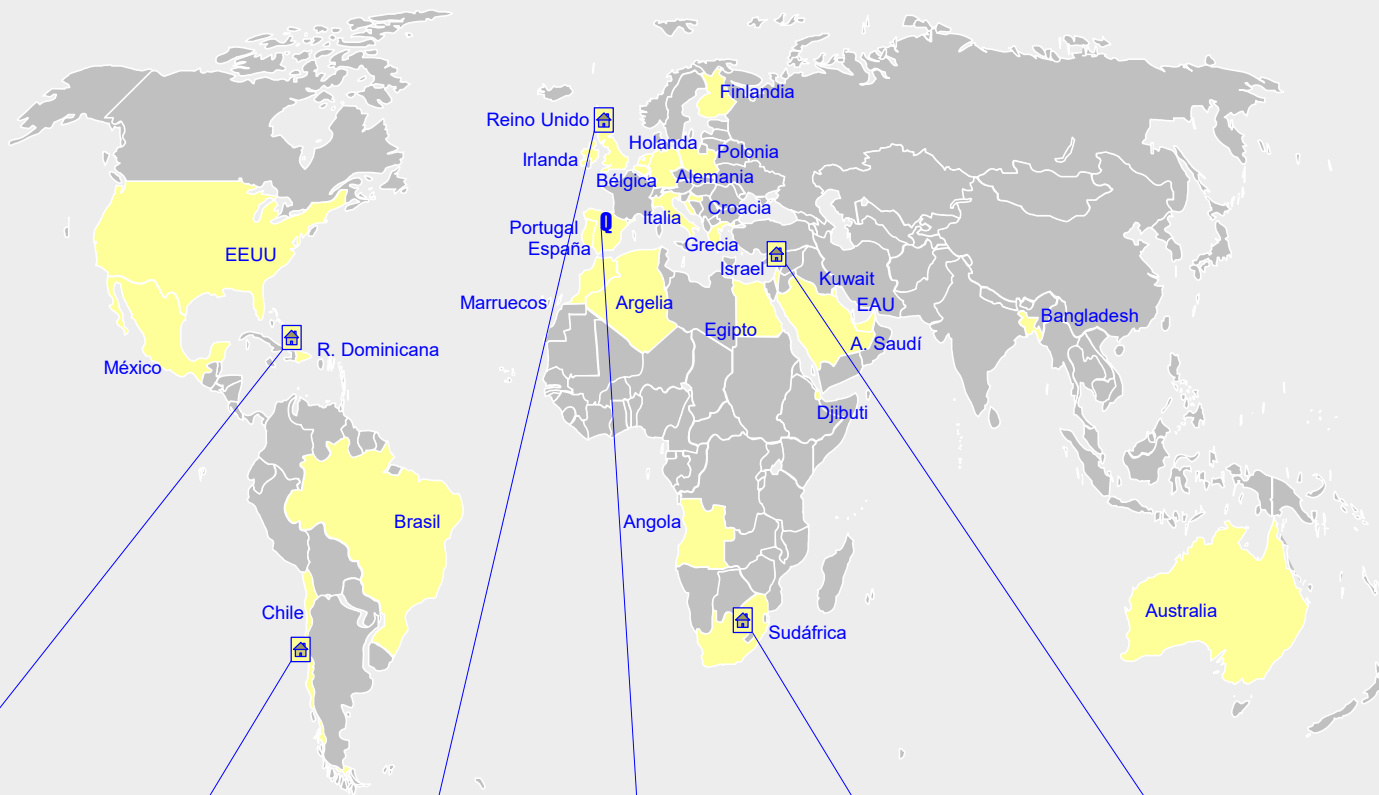
**Puesta en marcha y Supervisión**  
(de construcción y de puesta en marcha)



**Ingeniería**  
(de análisis)  
**y Formación**  
(técnica especializada)

*“siempre comprometidos con las necesidades de nuestros clientes”*

PRESENCIA GLOBAL,  
REFORZAMOS NUESTRA CAPACIDAD PARA APOYAR A NUESTROS CLIENTES LOCALMENTE



– empresas del grupo QATRO: filial / establecimiento permanente

– empresa matriz

– países donde hemos / estamos trabajando



*“365 días al año comprometidos con las necesidades de nuestros clientes en todo el mundo”*

QE-ISEI DOMINICANA S.R.L.  
Av. Rómulo Betancourt 1306,  
Santo Domingo DN  
(República Dominicana)  
RNC: 131483127

QATRO Chile SpA  
Av. Apoquindo 3500,  
Las Condes, Santiago de Chile  
(Chile)  
RUT: 76470557-2  
QATRO-ELEC-ISEI, S.L.  
Agencia en Chile  
Av. Apoquindo 3500,  
Las Condes, Santiago de Chile  
(Chile)  
RUT 59284840-6

QATRO UK LTD.  
Warwick house 65-66  
Queen St. 2<sup>nd</sup>, London  
(United Kingdom)  
UTR: 13753 17687

QATRO-ELEC-ISEI S.L.  
Calle Copérnico 7 – 1<sup>o</sup>  
15008 A Coruña (España)  
B70077896

QATRO South Africa (PTY) LTD  
110 Edward avenue, Centurion,  
Gauteng (South Africa)  
TAX ID: 9061806221  
Registration No 2014/033816/07

QATRO-ELEC-ISEI, S.L.  
Israel brach  
56 Mazeh Street,  
Tel-Aviv, Israel  
Registration N°: 560032575



**+ 16 años**  
experiencia  
internacional

**+ 2,5 M€**  
inversión  
en equipos de  
prueba E+I&C y  
software



**+ 60**  
técnicos  
integran  
nuestro equipo  
**90%**  
contrato indefinido

**+ 74**  
Centrales  
eléctricas  
puestas en  
marcha

**+ 4.000**  
Horas / año  
de ingeniería de  
análisis, al servicio de  
PEMs y MTOs



**100%**  
técnicos  
propios totalmente  
integrados

**+ 16 GW**  
Energizados  
con éxito  
y  
**+ 3 GW**  
anuales de  
mantenimiento  
predictivo



# EXPANSIÓN INTERNACIONAL E HITOS PRINCIPALES I



2014-15-16



**2007**

- PEM E CTCC As Pontes 800 MW **España**
- UTE Duro Felguera – Técnicas Reunidas

**2006**

Fundación de QATRO

Larga trayectoria profesional en departamentos técnicos de Endesa Generación



**2011**

- PEM E+I&C CTCC Moerdijk 430 MW **Holanda**
- T Reunidas



**2012**

- PEM **CSP** Orellana 50 MW **España**
- Acciona Energía

**2014**

- PEM E+I&C **CSP** Kaxu 100 MW **Sudáfrica**
- Abengoa



**2015**

- SUP construcción E+I&C ► PEM E+I&C **CSP** Khi 50 MW
- CSP** Xina 100 MW **Sudáfrica**
- Abengoa

- SUP construcción E+I&C ► PEM E+I&C PEM **Biomasa** SP BioEnergy 30 MW **República Dominicana**
- Cobra / SP BioEnergy



- PEM **Fotovoltaica** Romero Solar 196 MW **Chile**
- Acciona Energía



1ª obra internacional

1ª PEM modalidad integral: E + I&C + M + Q + O

Apertura QATRO South Africa

Apertura QATRO República Dominicana

Apertura QATRO Chile

Certificación sistema integrado:  
ISO 9001  
ISO 45001  
ISO 14001

Homologación Naturgy:  
Protecciones eléctricas  
Termografía  
Transformadores de potencia  
Interruptores de AT

Calificación Repsol:  
MTO y ensayos eléctricos

# EXPANSIÓN INTERNACIONAL E HITOS PRINCIPALES II



## 2016-17

- ▶ PEM E+I&C CTCC Los Mina 180 MW  
**R. Dominicana**  
Tecnicas Reunidas
- ▶ PEM E+I&C CTCC 240 MW Dead Sea Works  
**Israel** Abengoa / ICL



Apertura QATRO Israel

## 2017

- ▶ PEM E+I&C CT Aconcagua 77 MW  
**Chile** Duro Felguera



- ▶ PEM + SUP montaje **Fotovoltaica** 100 MW Atacama | **Chile** Abengoa



Calificación Endesa:  
MTO  
Transformadores aceite

## 2018



- ▶ Acuerdo Colaboración EROM: Revisiones eléctricas SSEE  
**Parques Eólicos**  
2018 – hoy **España - Portugal**



Acuerdo Marco  
Formación Diael:  
Descargas parciales

## 2019

- ▶ PEM E+I&C CTCC WAS 1390 MW  
**Arabia Saudí**  
GE / Abengoa

- ▶ PEM E+I&C CTCC Hadera 140 MW  
**Israel** Idom



- ▶ PEM E+I&C **CSP** Cerro Dominador  
**Chile**  
Acciona I - Abengoa

- ▶ PEM E+I&C Ingeniería de la propiedad CT **Biomasa** 50 MW  
Curtis **España**  
Acciona I – Imasa / Greenalia

## 2020

- ▶ PEM I&C CTCC Beertuvia 450 MW  
**Israel** Siemens



- ▶ PEM E **Fotovoltaica** DeWildt 50 MW + Zeerust 75 MW  
**Sudáfrica** Cobra



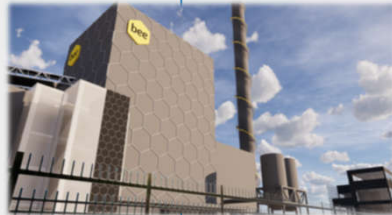
Homologaciones  
EDP Renováveis:  
Supervisión de FAT  
Puesta en Marcha SSEE

# EXPANSIÓN INTERNACIONAL E HITOS PRINCIPALES III



2021

► PEM E  
**Fotovoltaica**  
238 MW Malgarida  
**Chile** Acciona E



► PEM E+I&C  
CT **Biomasa**  
Gante 20 MW  
**Bélgica** Elecnor

► O&M E+I&C  
**CSP** 110 MW  
Cerro Dominador  
**Chile**  
Acciona Industrial



► PEMs E SSEE  
**Parques Eólicos**  
EDP Renewables **Europa**



2022

► PEM E  
**CH** Villa Toce  
**Italia** ENEL



► PEM E+I&C+M+O  
**WtEnergy** Ness  
150.000 Tm / 15 MWe  
**UK** Acciona I



► QATRO Chile SpA Staff técnico permanente  
**Chile - LATAM**  
SSEE + respuesta rápida servicios especializados + ...

► Desarrollo de **PRUEBAS ESPECIALIZADAS**  
de **Centrales Hidroeléctricas**  
Respuesta dinámica máquinas hidráulica y eléctrica

► Pruebas y PEMs  
en **sistemas de almacenamiento de energía**

► **AUDITORIAS TÉCNICAS**  
corrección de defectos y estudios RCA  
en SSEE **Parques Eólicos y Fotovoltaicos**

Apertura  
QATRO  
Reino Unido

Homologación  
**SIEMENS**  
Sistemas de Control  
y Protección eléctrica

Acuerdo Marco  
**ACCIONA Energía**  
PEM **Fotovoltaica**

Homologación  
**ABB HITACHI E**  
Protecciones  
eléctricas

Acuerdo Marco  
**ENEL Green Power**  
PEM Modernización  
**Centrales Hidroeléctricas**

# ACTIVIDADES Y SERVICIOS

**QATRO**





## ELECTRICIDAD INDUSTRIAL

PROBAMOS, PONEMOS EN MARCHA Y MANTENEMOS, CUALQUIER ELEMENTO DE APARAMENTA

**QATRO**

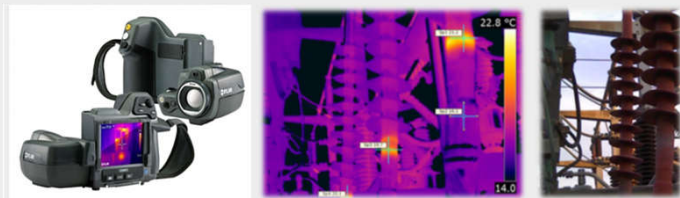
- Transformadores de potencia y de distribución
- Relés de protección
- Transformadores de medida y protección
- Interruptores automáticos de BT/AT
- Cables de aislamiento seco de BT/AT,
- Embarrados de BT/AT, Celdas de BT/AT, CCMs...
- Seccionadores y aparamenta de corte
- POMs



❖ y con las instalaciones energizadas:

### Análisis por termografía infrarroja

- Inspección con técnicos titulados ITC niveles I y II
- Evaluación de conexiones defectuosas, puntos calientes, desequilibrio de carga, defectos de aislamiento, ...
- Análisis de temperatura en líneas de procesos



CON EQUIPOS DE PRUEBA 100 % PROPIEDAD DE QATRO



## ELECTRICIDAD INDUSTRIAL

(ejemplos de): ELEMENTOS QUE PROBAMOS Y PRUEBAS QUE LES HACEMOS



### Transformadores de potencia

- Dieléctricas generales y en bornas
- Relación de transformación
- Resistencia de los devanados
- Análisis de respuesta en frecuencia (FRA)
- Análisis de respuesta en frecuencia del sistema aislante (FDS)
- Resistencia dinámica del OLTC
- ...



### Transformadores de medida y protección (TIs y TTs)

- Polaridad
- Relación de transformación (con / sin carga)
- Resistencia de aislamiento (primario / secundario / tierra)
- Resistencia de devanado (secundario), solo en TIs
- Curva de saturación, solo en TIs
- Tan delta



### Relés de protección

- Verificación de ajustes
- Parametrización del RP
- Inyección secundaria



### Pararrayos (POMs)

- Ensayos dieléctricos generales (Prueba off-line)
- Ensayos LCM en pararrayos de óxidos metálicos (Prueba on-line)



### Interruptores automáticos de AT

- Tiempos de conexión (cierre) / desconexión (apertura)
- Resistencia de contacto estática y dinámica (DRM)
- Sincronismo transversal (entre polos) y longitudinal (entre contactos)
- Consumo de bobinas y consumo de motor de carga de muelles
- Tiempo de reposición de energía (carga de muelles)
- Desplazamiento y velocidad de polo



### Cables de MT

- Rigidez dieléctrica (HIPOT: high potential) de la cubierta del cable, tanto con tensión continua (CC) como con tensión alterna de muy baja frecuencia (VLF)
- Resistencia del aislamiento
- Continuidad

*“siempre comprometidos con nuestros 4 principios:*

*Calidad en el trabajo, Calidad en la relación con los clientes, Profundidad en el análisis técnico, Capacidad de innovación”*

► Verificación, calibración y puesta en marcha de instrumentación industrial activa y pasiva:

- Termómetros, termostatos, transmisores, sondas de temperatura de tipo termopar y termoresistivas
- Manómetros, transductores, presostatos, transmisores de presión diferencial
- Protocolos de comunicación HART, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS
- Mantenimiento predictivo y preventivo
- Registro y análisis de fenómenos transitorios de variables de proceso

► Verificación, calibración y puesta en marcha de válvulas de control:

- Neumáticas, hidráulicas y motorizadas
- Protocolos de comunicación HART, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS
- Fisher Emerson, Masoneilan, Samsom, Flowserve Rotork, Auma, Drehmo, etc

► Elaboración de documentación As-built

► Equipos en propiedad y especializados:

- Calibradores avanzados de campo
- Comunicadores de campo
- Hornos termostáticos



EQUIPOS DE PRUEBA 100 % PROPIEDAD DE QATRO



## Actividades de Supervisión de montaje

- ✓ Control técnico según especificaciones de proyecto y reglamentación y normativa aplicable (IEC, IEEE, RAT, RCE, REBT,...)
- ✓ Control y actualización de su avance
- ✓ Control de entrega / recepción de la documentación de contratistas
- ✓ Control de la recepción de materiales, equipos, ..., conforme a especificaciones
- ✓ Gestión de la apertura, seguimiento y cierre de puntos pendientes
- ✓ Revisión de su documentación As-built



## Supervisión de pruebas y puesta en marcha

- ✓ Gestión de la transferencia de sistemas de construcción a puesta en marcha (TOPs)
- ✓ Gestión de la apertura, seguimiento y cierre de puntos pendientes
- ✓ Control y actualización de su avance
- ✓ Revisión de las pruebas realizadas
- ✓ Revisión de los protocolos generados
- ✓ Revisión de su documentación As-built
- ✓ Asistencia FAT



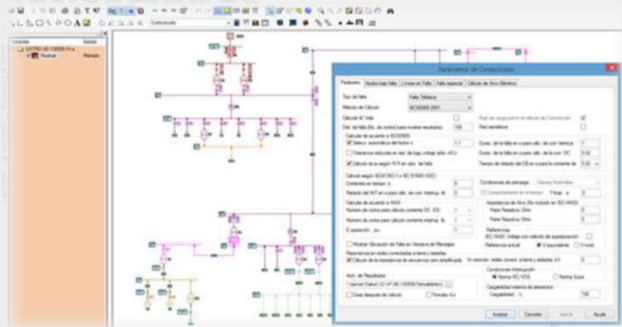
## Actividades de Ingeniería de la propiedad

- ✓ Supervisar el desarrollo de los trabajos bajo los estándares de calidad y seguridad necesarios.
- ✓ Seguimiento y monitorización de las actividades de montaje de equipos eléctricos principales
- ✓ Seguimiento de la planificación general de obra y control del progreso Edición de los informes de planificación / progreso en obra
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo establecidos por el Contratista, para detectar posibles incumplimientos o retrasos.
- ✓ Mantener reuniones periódicas con el responsable de obra por parte del Contratista para analizar el seguimiento de los trabajos, las incidencias acaecidas y las actuaciones pendientes de realizar.
- ✓ Monitorización y auditoria de órdenes de cambio de construcción y montaje. Control de las posibles reclamaciones en coste del Contratista durante la Construcción de la Planta.
- ✓ Supervisión de las actividades de precommissioning y commissioning.
- ✓ Apoyo a los conflictos en el emplazamiento priorizando la negociación y la resolución amistosa.
- ✓ Elaboración y seguimiento de la lista de faltas y asuntos pendientes para su transferencia al equipo de O&M de la PROPIEDAD

► Ingeniería de análisis de sistemas y equipos (por ejemplo):

- Estudios de ingeniería y cálculo para análisis de sistemas de potencia: Análisis de redes (cortocircuito, flujo de carga), coordinación de protecciones, armónicos, cables
- Análisis de causas raíz de incidentes en apartamento (RCA)
- Respuesta a las consultas técnicas (internas o externas) de las obras (servicio CTO-24H):

- Resolución de consultas técnicas
- Edición y revisión de documentación técnica
- Innovación y desarrollo de pruebas especializadas



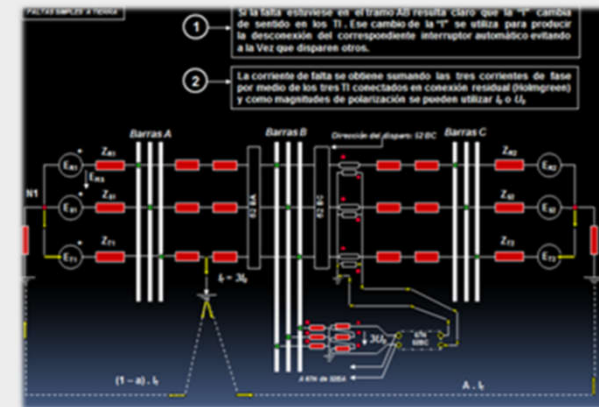
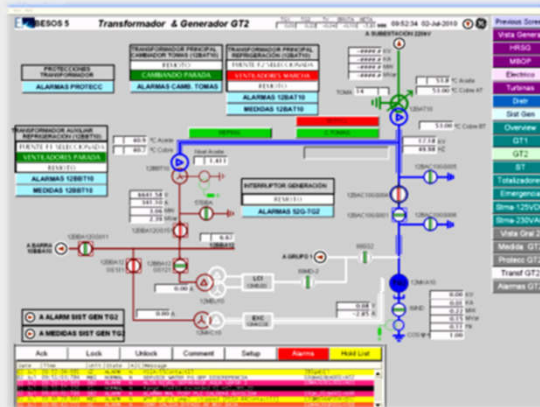
Analizador / registrador de calidad de suministro eléctrico, armónicos y energía



CON SOFTWARE y EQUIPOS DE PRUEBA 100 % PROPIEDAD DE QATRO



Técnico realizando registros en una acometida de barras de MT



Mediante  
**ACUERDOS MARCO,  
 HOMOLOGACIONES  
 Y CALIFICACIONES,**  
 reforzamos nuestra capacidad y  
 disponibilidad para atender a nuestros  
 clientes, para velar por el cuidado de  
 sus activos



Homologación en la actividad 116003012  
 EXPLOTACIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Homologación en la actividad 116003009  
 ENSAYOS EN CAMPO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Homologación en la actividad 116003010  
 ENSAYOS EN CAMPO DE INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE ALTA TENSIÓN

Homologación en la actividad 116003005  
 INSPECCIÓN TERMOGRÁFICA EN SUBESTACIONES

Contrato Marco 8400136512  
 MTO. PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE CCTT IBIZA - FORMENTERA

Contrato Marco 8400149607  
 REVISIÓN I&C DE TURBINAS PW Y MOTORES MAN CT IBIZA

Calificaciones LEI113 y LEI114  
 MANTENIMIENTO E Y DE SISTEMAS DE I&C PARA CCTT Y CCHH

Calificación METR03  
 MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES SUMERGIDOS EN ACEITE

Calificación SPPT36: SUPERVISIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DURANTE LA FASE DE PUESTA EN MARCHA

Calificación  
 ENSAYOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES NUEVAS

Calificación  
 SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

Calificación  
 ACTUACIÓN EN EQUIPOS DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Calificación  
 SOPORTE SISTEMAS CONTROL OPERACIÓN

Acuerdo Marco  
 INGENIERÍA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Acuerdo Marco  
 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE E + I&C

Supplier Qualification MDVSO-1888  
 PRUEBA Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN

Supplier 30107586  
 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE OBRA (SSEE Y CENTRALES)

Calificación  
 MANTENIMIENTOS, MEDICIONES, CALIBRACIONES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS

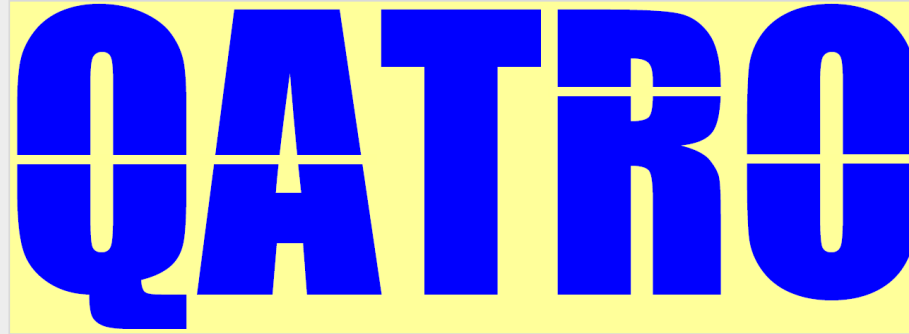
Acuerdo marco de formación:  
 DIAGNÓSTICO DEL ASILAMIENTO Y MEDIDA DE DESCARGAS PARCIALES



NUESTROS PRINCIPALES CLIENTES,



*“propiedades, utilities, EPCs y tecnólogos que confían en QATRO”*



**Muchas gracias por vuestro interés**

► Grupo QATRO:

- España**, matriz:  
QATRO-ELEC-ISEI S.L.
- Reino Unido**, filial:  
QATRO UK LTD.
- Sudáfrica**, filial:  
QATRO South Africa (PTY) LTD
- Chile**, filial + sucursal:  
QATRO CHILE SpA  
QATRO-ELEC-ISEI S.L. Agencia Chile
- Israel**, sucursal:  
QATRO-ELEC-ISEI, S.L. Israel Branch
- República Dominicana**, filial:  
QE-ISEI DOMINICANA S.R.L.

► Datos:



- Sede social, fiscal y oficinas centrales:  
Calle Copérnico 7 – 1º A  
15008 A Coruña (España)
- Teléfono centralita:  
+34 881 87 38 13
- Correos electrónicos:  
Dirección comercial:  
[edelatorre@qatro-elec.com](mailto:edelatorre@qatro-elec.com)  
Country manager Chile:  
[mruiz@qatro-elec.com](mailto:mruiz@qatro-elec.com)  
Consultas técnicas:  
[consultas@qatro-elec.com](mailto:consultas@qatro-elec.com)  
Formación:  
[formacion@qatro-elec.com](mailto:formacion@qatro-elec.com)
- Página Web:  
<http://www.qatro-elec.com>