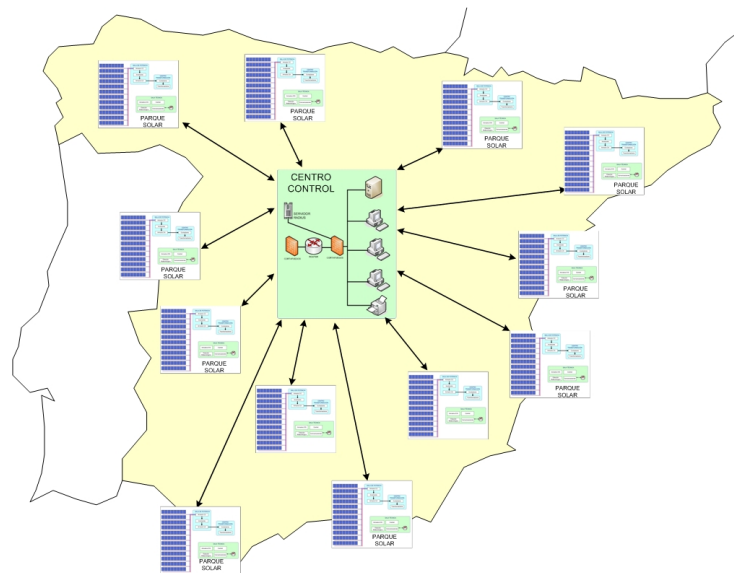

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS EN PLANTAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA

Presentación



5-5-2008



ORTRAT, S.L.
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 - 28020 MADRID
Teléfono: 915 791 606
Fax: 915 709 037
E-mail: ortrat@ortrat.es

Presentación ORTRAT S.L.

- **Fundada en 1955**
- **Orientada hacia la aplicación del control y regulación en la industria.**
- **Pionera en la introducción de tecnologías punteras en todos sus procesos y productos HW y SW.**
- **Factores de éxito:**
 - Más de 35 colaboradores
 - Tratamiento global de la aplicación
 - Profundo conocimiento de la problemática y sus soluciones
 - Equipos propios de telecontrol basados en microprocesadores con firmware desarrollado a medida
- **Hitos:**
 - 1972: Primeras instalaciones en túneles de carreteras y ferroviarios
 - 1976: Telecontrol en empresas hidroeléctricas
 - 1992: Telecontrol de la red de centros de transformación de Hidruña
 - 2001: Integración de vídeo digital en sistemas de seguridad Pluto_NT
 - 2009: Supervisión de plantas solares

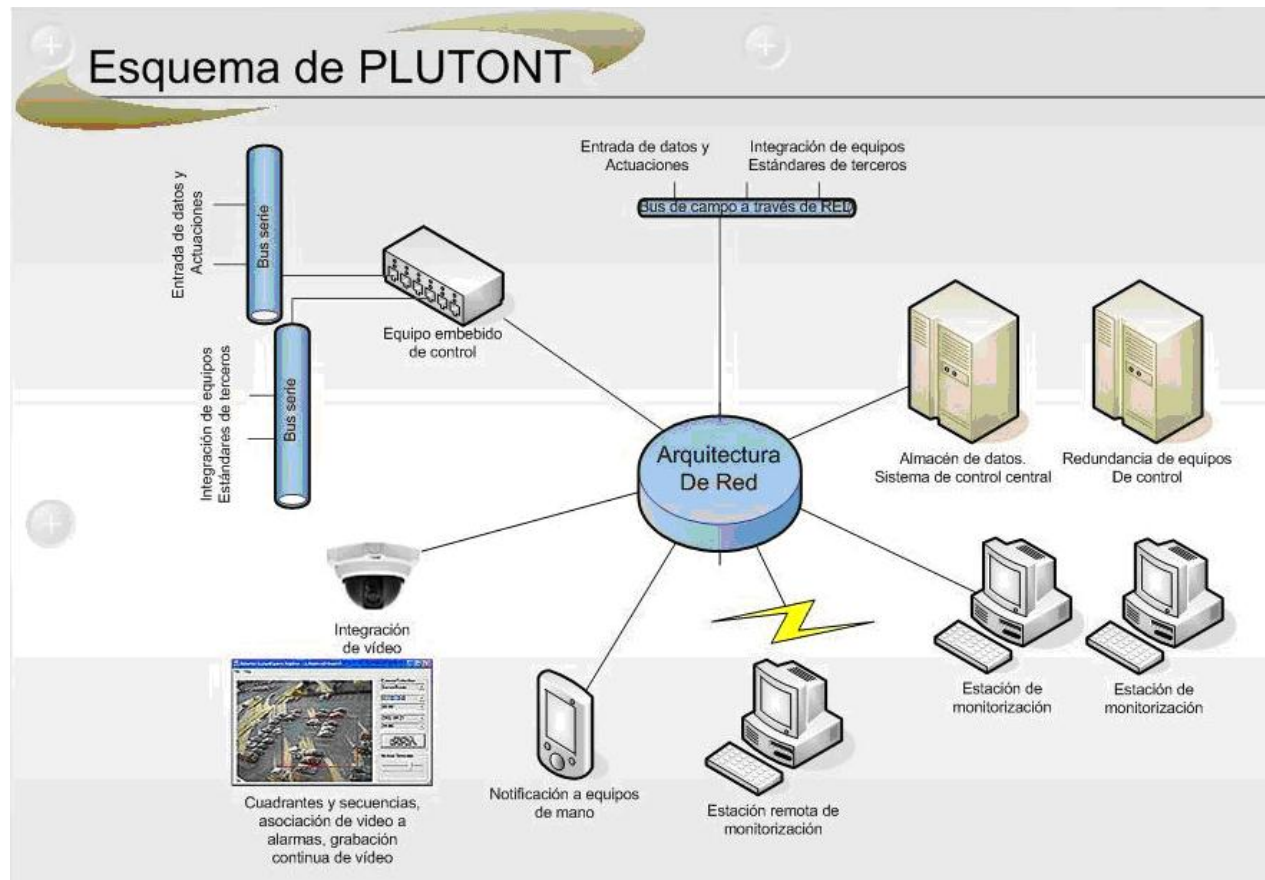
Presentación ORTRAT S.L. (2)

- **Ejemplos:**

- Túnel de Servicios Aeroportuarios (TSA) de la ampliación del Aeropuerto de Barajas (Madrid):
 - 6 tubos paralelos y 2.600 m de longitud,
 - Subdividido en 24 cantones de ventilación
 - 44 ventiladores de velocidad regulada,
 - 144 puntos de control de CO y opacidad,
 - 2.500 medidas y señales,
 - Regulado y supervisado por un sistema de control integral que abarca además la señalización del tráfico rodado, la megafonía, la detección de incendios y la extinción de incendios, así como la TV en circuito cerrado.
- Recinto empresarial de una multinacional farmacéutica en Alcobendas (Madrid).
 - Centraliza los sistemas de CCTV, intrusión perimetral, control de acceso en puertas exteriores, detección de incendios y sistemas esenciales para la producción como la supervisión de cámaras climáticas, UPS, sistemas de detección de inundación, etc.
 - Sistema de CCTV con más de 120 cámaras, almacenamiento digital centralizado con análisis de imagen para la detección de movimiento.
 - Cámaras fijas y móviles
 - 3.500 datos centralizados en un puesto de seguridad controlado las 24 horas.
 - Servicio de atención 24 horas para solucionar cualquier incidencia o avería.

SCADA Pluto_NT

- Aplicación desarrollada por ORTRAT para aplicaciones de telecontrol.
- Integración de multitud de señales y protocolos



SCADA Pluto_NT

- **Características:**

- Basado en hardware industrial estándar de mercado o “Embedded Systems”
- Escalable (Hardware y Software)
- Aplicación en C++ sobre sistema operativo Windows 2003 o Windows XP
- Interfaz conversacional para la fácil parametrización
- Interfaz de manejo incorporado en el sistema de control integral (opcional con Workstation independiente)
- Interfases abiertos y transparentes (facilidad de integración, protección de la inversión)
- Topología de comunicaciones centralizada o distribuida, según las características de la instalación
- Redundancia en comunicaciones mediante estructuras de anillos, tanto para redes de fibra óptica como de cobre
- Arquitectura distribuida, con funciones locales de control y centrales de supervisión
- Posibilidad de redundancia de funciones con conmutación en caliente, para asegurar un 100% de disponibilidad.

SCADA Pluto_NT

- **Ventajas:**

- Facilidad de manejo gracias al interfaz gráfico unificado.
- Reducción significativa de los tiempos de reacción.
- Activación de alarmas específicas.
- Interpretación minuciosa de las situaciones de riesgo.
- Planificación optimizada de operaciones de emergencia.
- Fácil integración de sistemas de control y vigilancia.
- Utilización de hardware estándar de mercado (incluso sistemas embebidos), evitando el empleo de módulos propietarios con la consabida dependencia del fabricante del equipo.
- Posibilidad de integración por el usuario del hardware de mercado con mayores prestaciones sin necesidad de asistencia técnica por parte del fabricante del sistema.
- Almacenaje digital de imágenes de vídeo con “full frame-rate” (25 imágenes/segundo).
- Integración con otros sistemas gracias a interfases estándar normalizados.
- Fácilmente ampliable sin cableado adicional.
- El propio sistema reconoce su estado de operación en cualquier momento.

SCADA Pluto_NT

- **Interfases:**

- Físicos
 - Vídeo: FBAS 1Vss con 75 Ohmios
 - Redes: LAN 10/100 Mbit/s
 - Puertos: RS-232, RS-485
- Protocolos
 - Redes: ModBus_TCP, IEC-870-101 ó 104, BAC-NET
 - Serie: ORNO, ModBus, Notifier, Danfoss, Bosch
 - Inversores: MeteoControl, SMA, XANTREX (a especificar).
- Formatos
 - Imagen: JPEG o JPEG 2000
 - Vídeo: MPEG 4

- **Integración:**

- Inversores y contadores de energía
- Alarmas técnicas
- Detección de incendios
- Intrusión
- Megafonía
- CCTV
- Otros: estación meteorológica, control de accesos, etc.

2ª Parte

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS EN PLANTAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA



ORTRAT, S.L.
CONTROL + SISTEMAS

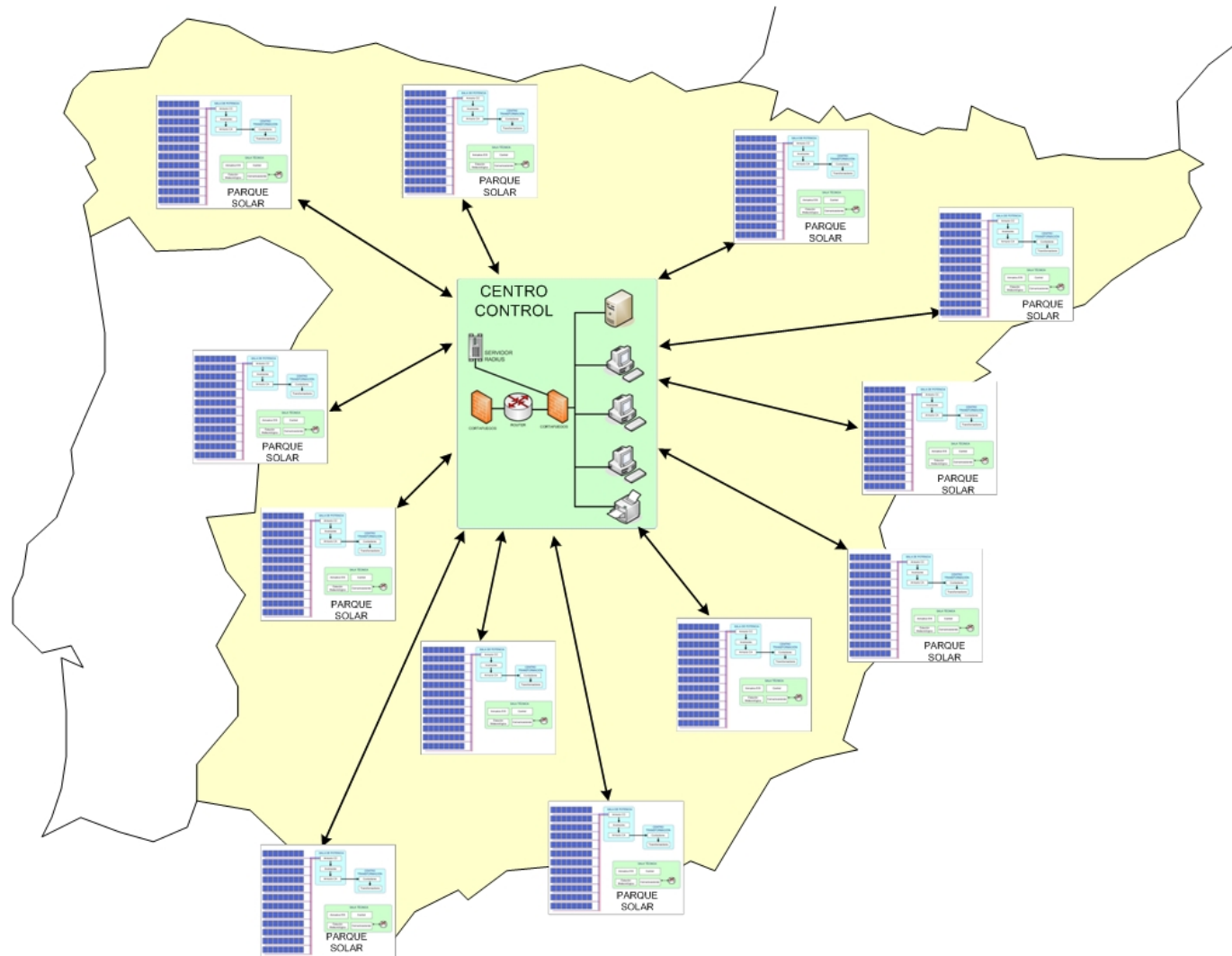
SÓFORA, 15 - 28020 MADRID
Teléfono: 915 791 606
Fax: 915 709 037
E-mail: ortrat@ortrat.es

ENTORNO Y REQUISITOS

Plantas de generación fotovoltaicas con conexión a la red

- **Características:**
 - Instalaciones desatendidas ubicadas en terrenos rurales con escaso control o presencia humana.
 - Fuertes restricciones en cuanto a limitación de velocidad o ancho de banda de las comunicaciones hacia el exterior.
 - Deben requerir muy poco mantenimiento.
 - **Consecuencias:**
 - Deben estar protegidas contra actos vandálicos y/o robos.
 - No se puedan usar sistemas y equipos que consuman gran ancho de banda
 - Deben funcionar de forma autónoma y no exigir atención por parte de personal especializado.
 - Se debe garantizar que el rendimiento sea siempre el máximo posible.
- **Es necesario el telecontrol y la telesupervisión, para optimizar:**
- La producción de energía
 - Las comunicaciones
 - La gestión de averías y de alarmas en general
 - La monitorización (centralizada)

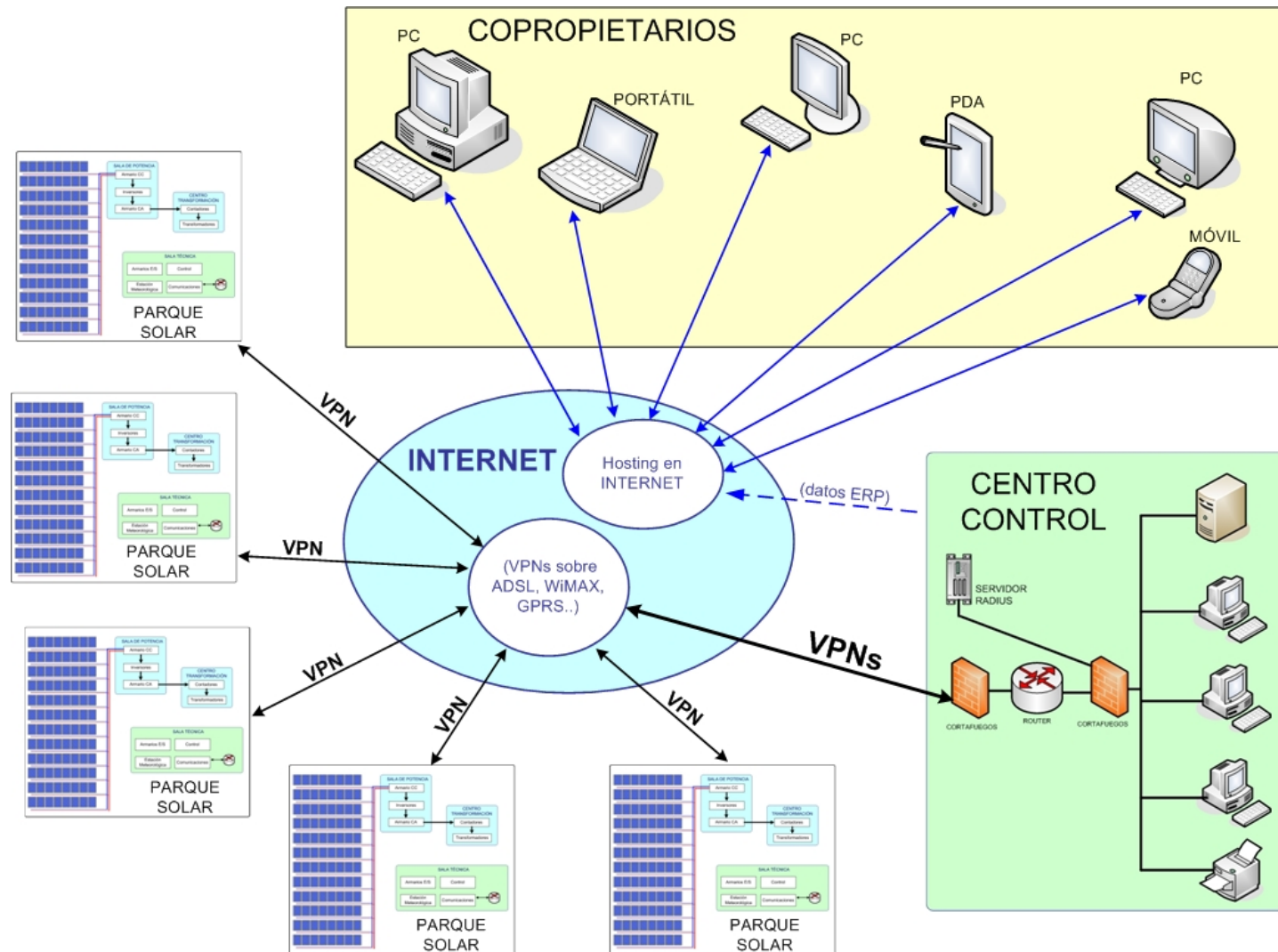
CLIENTE: OBJETIVO PRINCIPAL



ORTRAT, S.L.
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 - 28020 MADRID
Teléfono: 915 791 606
Fax: 915 709 037
E-mail: ortrat@ortrat.es

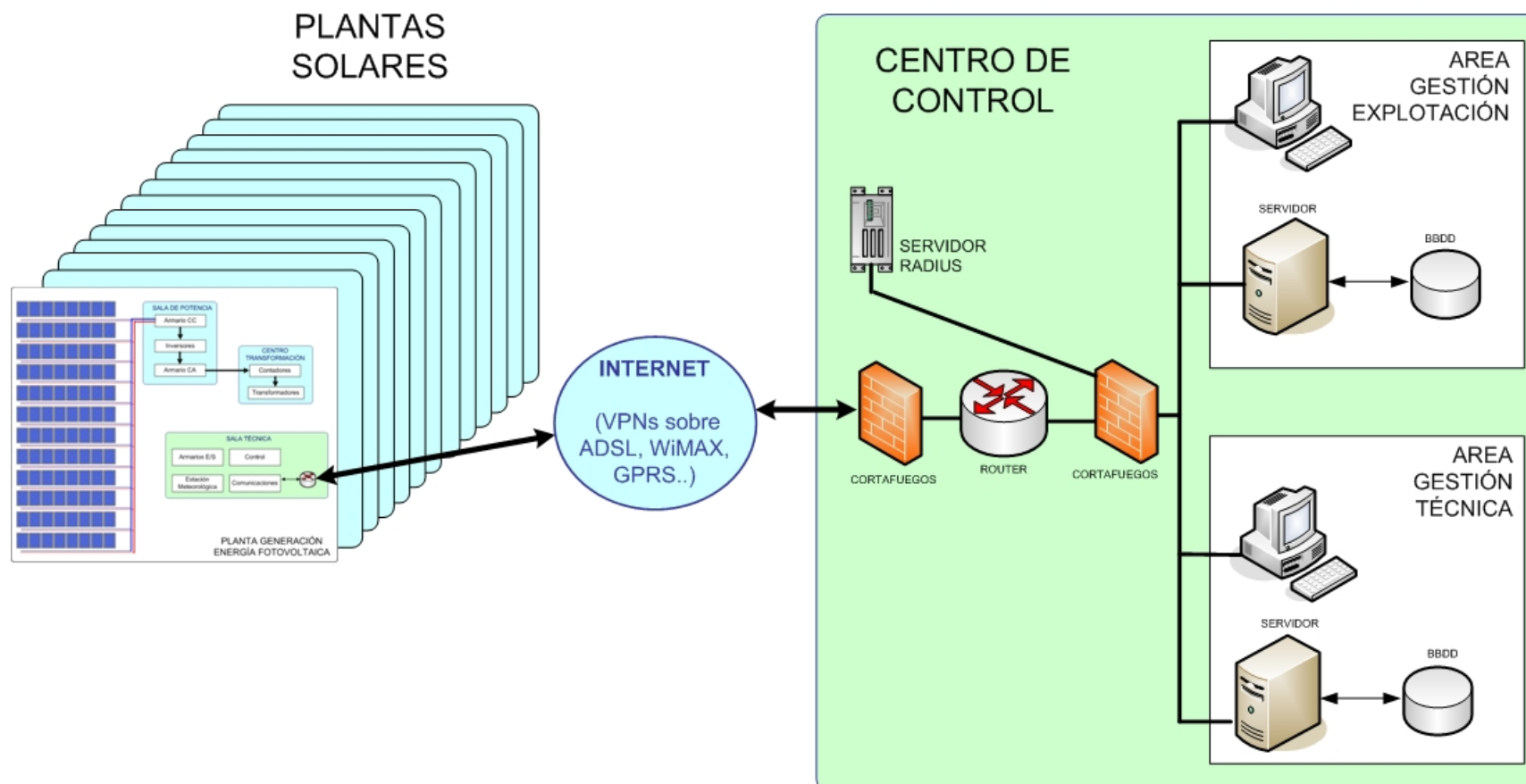
ARQUITECTURA



ORTRAT, S.L.
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 - 28020 MADRID
Teléfono: 915 791 606
Fax: 915 709 037
E-mail: ortrat@ortrat.es

CENTRO DE CONTROL



AREAS

1. Infraestructura de comunicaciones y LAN

- Equipos para enlaces de comunicaciones con los parques solares
- Infraestructura interna LAN del centro de control
- VPNs sobre ADSL, WiMAX, GPRS, etc.

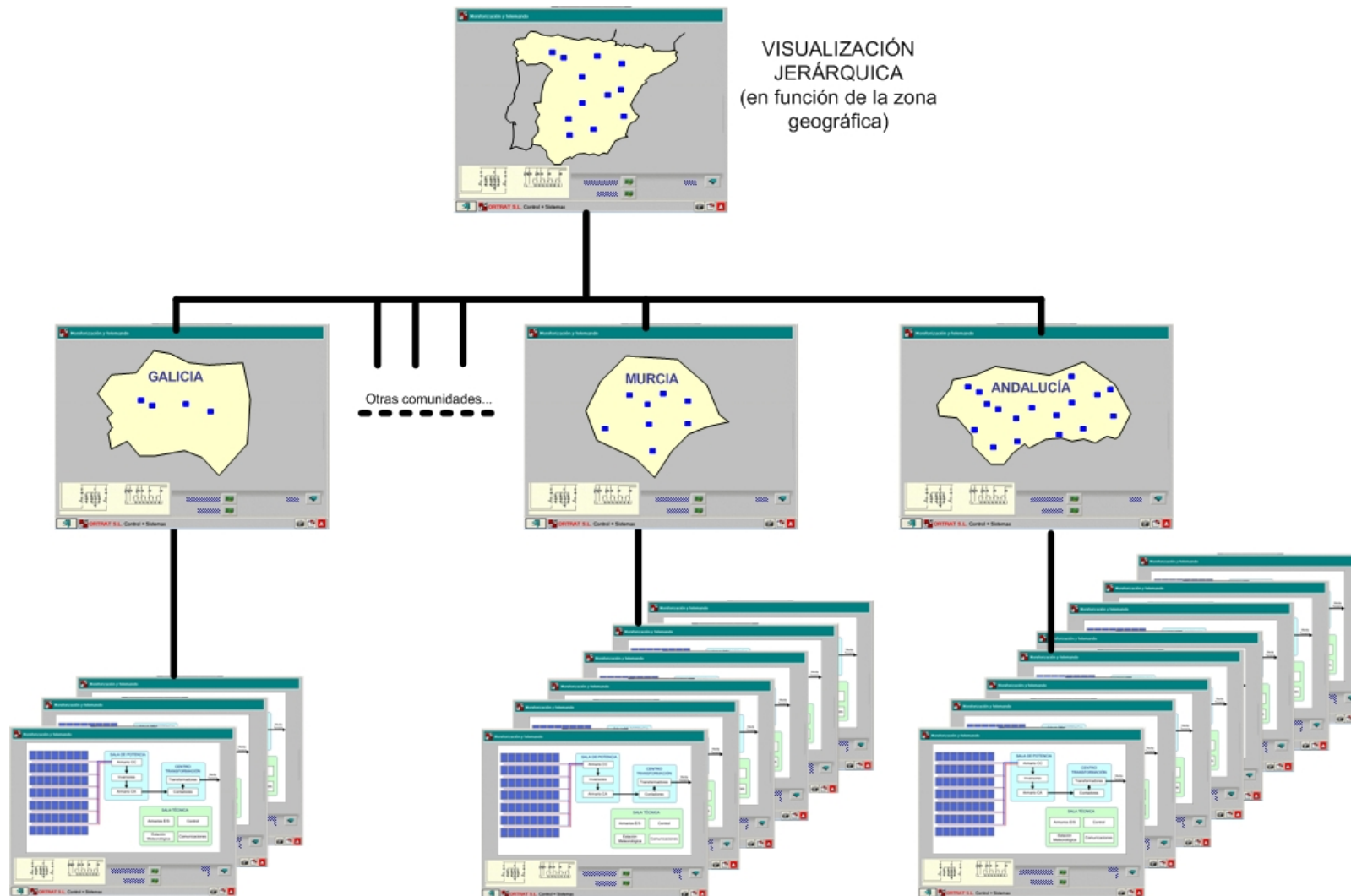
2. Área de Gestión de Explotación

- Sistemas para gestión de la explotación económica de los parques solares.
- Presentan los datos a los copropietarios o inversores.
- Dos alternativas de implementación:
 1. Uso de software de gestión empresarial o ERP ya en el mercado → personalizándolo para este proyecto. Dos opciones adquisición de datos:
 - A. Solicitar al sistema de gestión Técnica de ORTRAT la información necesaria.
 - B. Obtener dicha información directamente de los inversores y contadores.
 2. ORTRAT desarrolla, bajo una especificación previa, una aplicación totalmente optimizada para este proyecto.

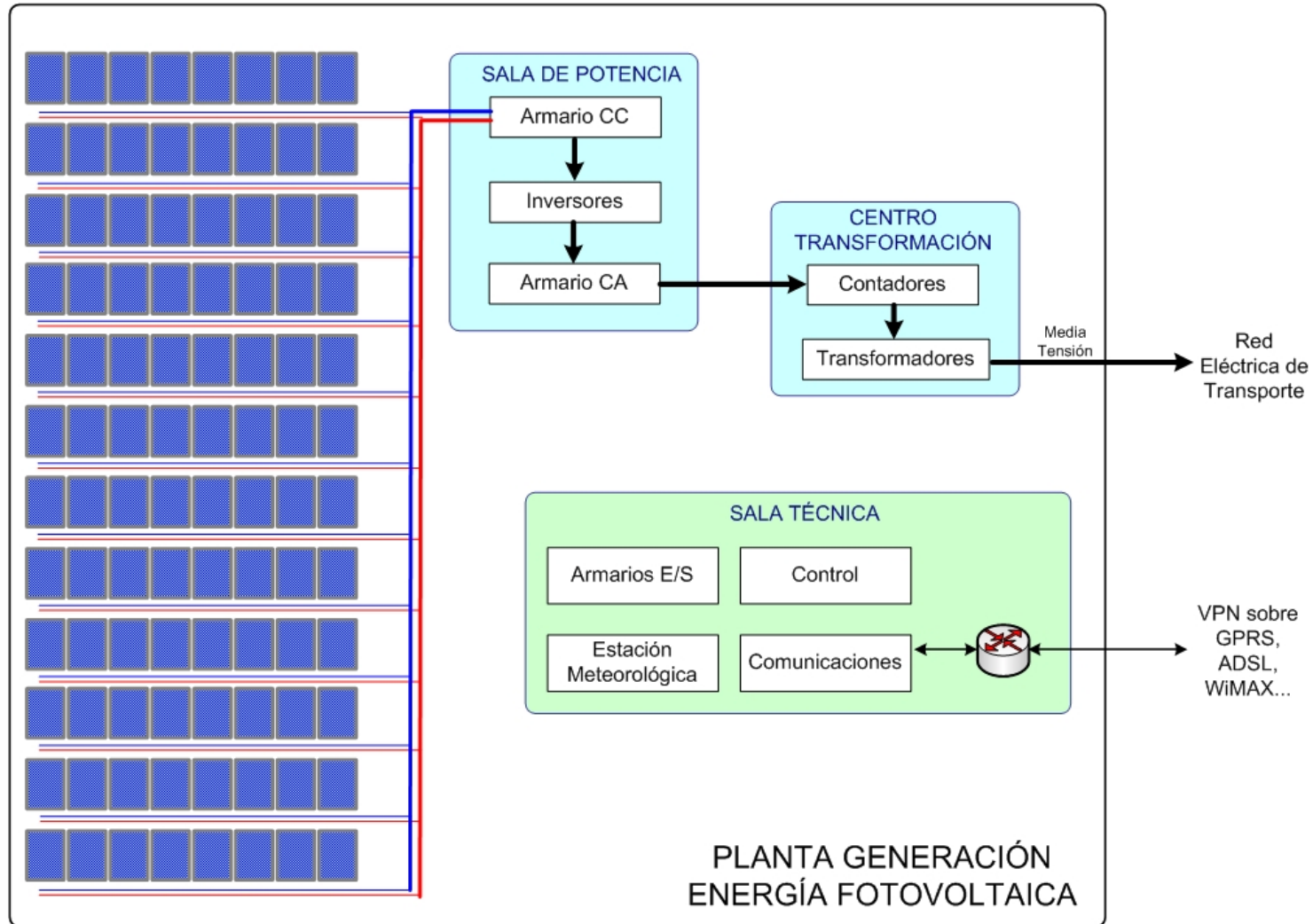
3. Área de Gestión Técnica

- SCADA “Pluto_NT” y el software de visualización gráfica “Graphos_NT”
- Combinación instalada en multitud de instalaciones por toda la geografía española.
- Equipos necesarios:
 - Servidor para ejecutar la aplicación Pluto_NT → **ESCALABLE**.
 - Uno o varios PCs para ejecutar la visualización con Graphos_NT.

VISUALIZACIÓN Graphos_NT



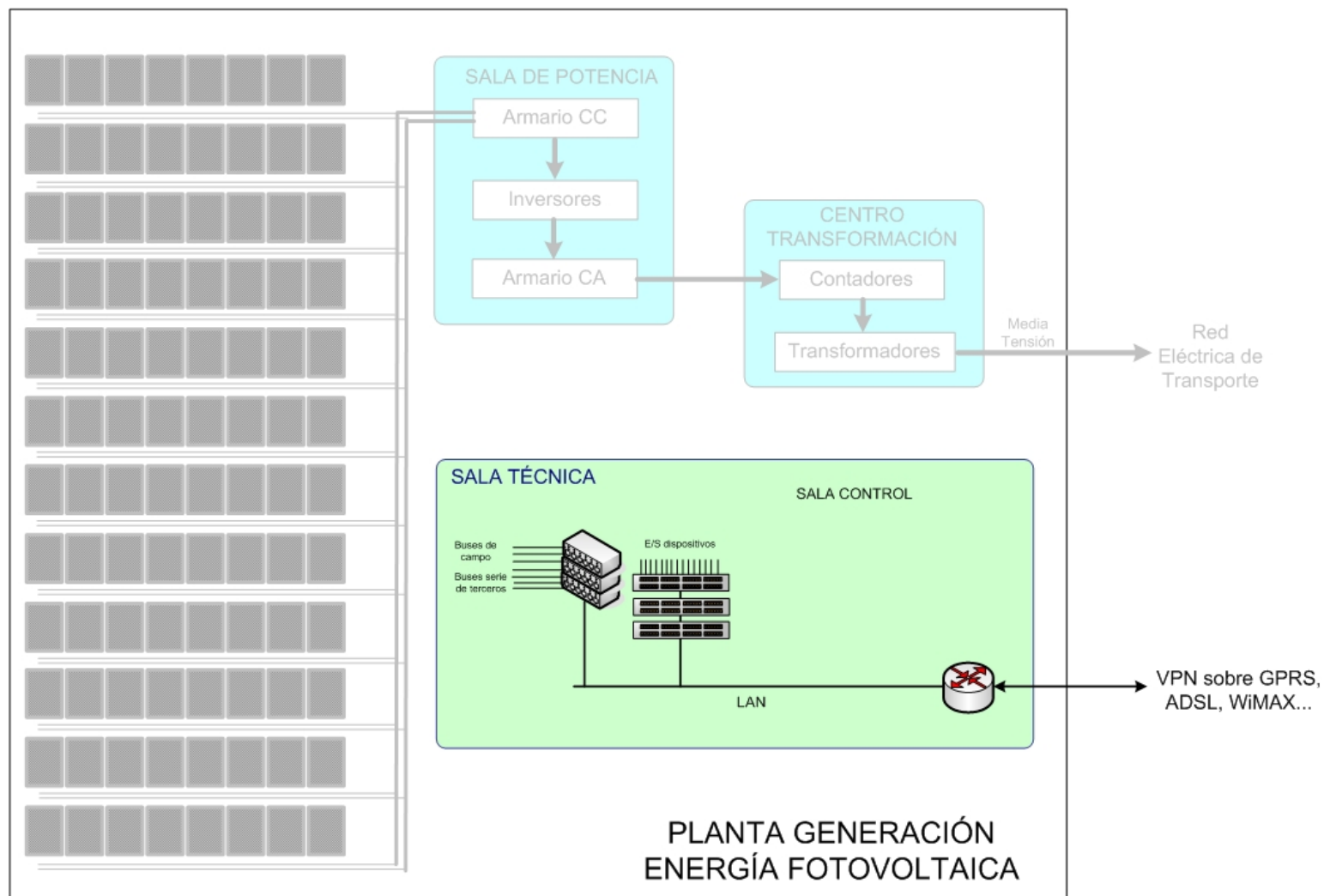
SUBSISTEMAS PLANTA SOLAR



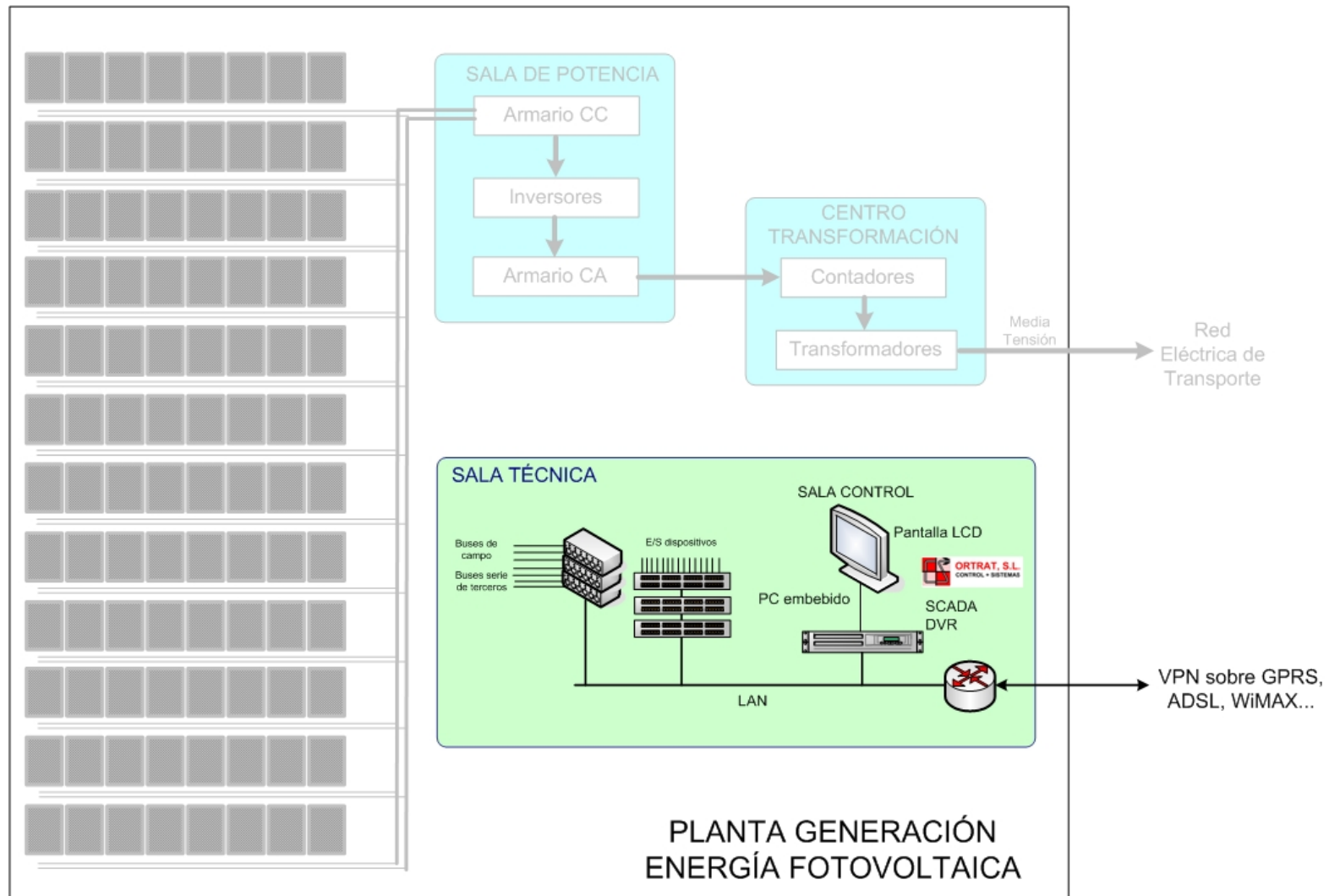
INTEGRACIÓN

- Ventajas:
 - Único método para desarrollar herramientas de gestión de explotación y de gestión técnica eficientes.
 - Permite una respuesta rápida ante incidencias
 - Permite desarrollar herramientas para la gestión del conocimiento sobre la explotación y operativa de las plantas instaladas.
 - Permite la escalabilidad necesaria para este tipo de proyectos.

INTEGRACIÓN EN CENTRO DE CONTROL



INTEGRACIÓN EN PLANTA SOLAR



3ª Parte

RESUMEN



ORTRAT, S.L.
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 - 28020 MADRID
Teléfono: 915 791 606
Fax: 915 709 037
E-mail: ortrat@ortrat.es

¿ Por qué ORTRAT ?

- Interlocutor único para la integración de señales y video en:
 - Parques solares
 - Centro de Control
- Amplia experiencia en la integración de protocolos estándar o propietarios.
- Productos HW/SW de calidad probada en diversas aplicaciones de telecontrol y telesupervisión (túneles, grandes aparcamientos, centrales hidroeléctricas, ...).
- Modelo de negocio totalmente orientado a resolver las necesidades de los clientes.
- Personal especializado en todas las fases de los proyectos de ingeniería:
 - Ingeniería de proyecto
 - Diseño HW/SW (I+D, producción, servicio postventa)
 - Jefatura de Proyectos
 - Puesta en Marcha
 - Mantenimiento (24x7)