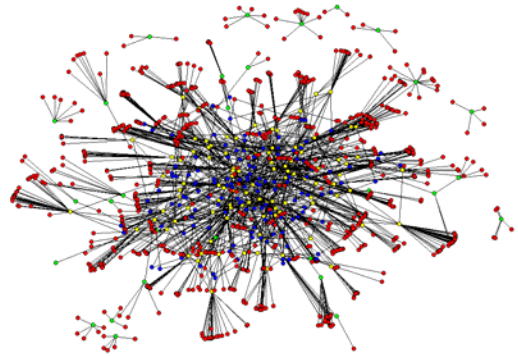


## Previsión de Demanda Distribuida

Las estructuras se organizan y expanden generando redes complejas de naturaleza distribuida. En estas redes podemos identificar canales de transmisión y puntos de consumo.

Conocer la demanda futura para los distintos puntos de consumo significa disponer de una información valiosa, desde un punto de vista operativo, pero también desde un punto de vista estratégico.



### ¿Qué es el producto de Previsión de Demanda Distribuida?

El producto de Previsión de Demanda Distribuida es fruto de los años de experiencia de Grupo AIA en la implantación de sistemas de previsión. Se trata de un entorno de previsión que permite la generación de previsiones de calidad para redes de elementos organizados en estructuras complejas.

### ¿En que se fundamenta el producto?

- El producto permite incorporar la estructura organizativa de la demanda particular a cada negocio. De esta forma se combina la potencia de los algoritmos de previsión con una correcta modelización de la **estructura de la demanda**.
- La **reconstrucción de un histórico de calidad** para cada elemento. Los datos disponibles proceden de distintos orígenes y típicamente presentan múltiples anomalías. Es básico disponer del conocimiento necesario para la construcción de las herramientas que permitan estimar el histórico de cada elemento a partir de la información disponible. Para ello se requieren **filtros**, mecanismos de **corrección**, explotar la **coherencia topológica** y otra información de contexto...
- La combinación de dos técnicas de previsión de gran alcance: **previsión simbólica y redes neuronales**. Esta asociación permite que los resultados de la previsión reflejen efectos no lineales en las series temporales e incorporen el conocimiento a priori del experto o usuario.

### ¿Dónde se ha aplicado la previsión de demanda distribuida?

Grupo AIA ha implantado este tipo de soluciones para el **sector gasista** (redes de distribución, clientes alta presión, clientes baja presión), el **sector eléctrico** (clientes industriales en mercado liberalizado), el **sector bancario** (previsión de movimientos de efectivo en cajeros automáticos, oficinas y centros de distribución).



## Características

El producto permite un alto grado de personalización y extensión en la fase de implantación, adaptándose a las peculiaridades del negocio, sistemas de información relacionados u otras características del cliente.

Funcionalmente el producto esta formada por los siguientes módulos:

- Módulo de Reconstrucción de Histórico.
- Módulo de Previsión.
- Módulo de Supervisión.
- Módulo de Simulación.



### Reconstrucción de histórico

- Integración con sistemas de información.
- Incorporación de datos maestros, estáticos y datos de consumo.
- Detección de anomalías.
- Filtrado y corrección de los datos de consumo. Distintos métodos disponibles.
- Uso de las relaciones dentro de la red para el filtrado y corrección.
- Reconstrucción de series compuestas.

### Previsión

El módulo de previsión esta formado tanto por los algoritmos de previsión necesarios como por el entorno de configuración del previsor. Este entorno permite:

- Gestión del ciclo de vida de los clientes: alta del punto de consumo sin datos de demanda histórica, normalización de la situación a la recepción de datos de demanda reales y baja de los elementos.
- Parametrización de las peculiaridades de cada elemento. Elección de modelos de previsión según la naturaleza del elemento (redes domésticas con fuerte dependencia de la temperatura o bien redes industriales).
- Configuración de días excepcionales.
- Previsión totalmente particularizada para cierto tipo de elementos con características de consumo particulares (por ejemplo, en el sector gasista: azucareras, centrales de ciclo combinado...)

El módulo de previsión incluye los algoritmos de previsión desarrollados por Grupo AIA basados en previsión simbólica y redes neuronales. El producto permite la incorporación de otros algoritmos.

Estos motores de previsión son especialmente indicados para la previsión de un alto número de series, al ser robustos y muy eficientes .





GRUPO AIA

# transformamos información en conocimiento

## Simulación

Este módulo ofrece un entorno de laboratorio para que el experto de negocio y el consultor de previsiones pueda extraer el mayor partido posible a los algoritmos de previsión. El entorno de laboratorio permite al experto realizar un proceso de exploración y configuración de los distintos modelos de previsión ajustando el funcionamiento de los distintos motores de previsión.

De esta forma se permite la focalización en los elementos de mayor impacto, dejando que el sistema realice una previsión sin intervención del experto para el resto de elementos.

## Supervisión

Este módulo permite la explotación de la información residente en el sistema, a través de listados, rankings de elementos, fichas de parámetros, agrupaciones... Podemos distinguir entre el Sistema de Seguimiento, la Central de alertas y las herramientas asociadas al repositorios de datos.

- El **Sistema de Seguimiento** es una potente herramienta para el seguimiento y control global del sistema. Permite ver la evolución de la demanda en el ámbito global, por distintas agrupaciones (zonas, demarcaciones...) o individualmente para cada elemento, de forma gráfica y tabular. Además, detecta y presenta una relación ordenada de los elementos según criterios de: calidad de previsión, calidad de datos o estadísticas acerca de la demanda. Para ello se han establecido métricas adecuadas que proporcionan el análisis del comportamiento de cada red o punto de consumo.
- La **Central de Alertas** centraliza todas las alertas generadas por los distintos procesos que forman el sistema. Las alertas se disparan, según criterios predefinidos en el sistema, de tal forma que permiten la detección de anomalías en los datos de entrada, en la ejecución de previsiones o la comunicación del sistema con los sistemas conectados.
- El **Repositorio de Datos** cumple la función de mantener todos los datos relacionados con la previsión de demanda listos para ser explotados:
  - Repositorio de datos de contexto: típicamente datos meteorológicos.
  - Repositorio de datos de demanda de puntos de demanda, redes y agrupaciones de interés.
  - Demanda reconstruida asociada a cada elemento: red o punto de consumo.
  - Etiquetaje elementos de especial interés.
  - Etiquetaje de datos anómalos o incoherentes según topología.
  - Elementos de los que no se están recibiendo datos.
  - Chequeo de la topología de la red de distribución. Clientes asignados de forma errónea, relaciones incoherentes, consumo incoherentes...
  - Generación de informes con varios niveles de agregación.



ENERGY  
KNOWLEDGE

Aplicaciones  
en Informática  
Avanzada s.a.

aia@ptv.es

**Barcelona**  
Artesans, 10  
Parc Tecnològic del Vallès  
08290 Cerdanyola, Barcelona  
Tel 34 93 504 49 00  
Fax 34 93 580 21 88

**Madrid**  
Príncipe de Vergara 57-50 Bajo C  
28006 Madrid  
Tel 34 91 562 23 04  
Fax 34 91 562 54 46

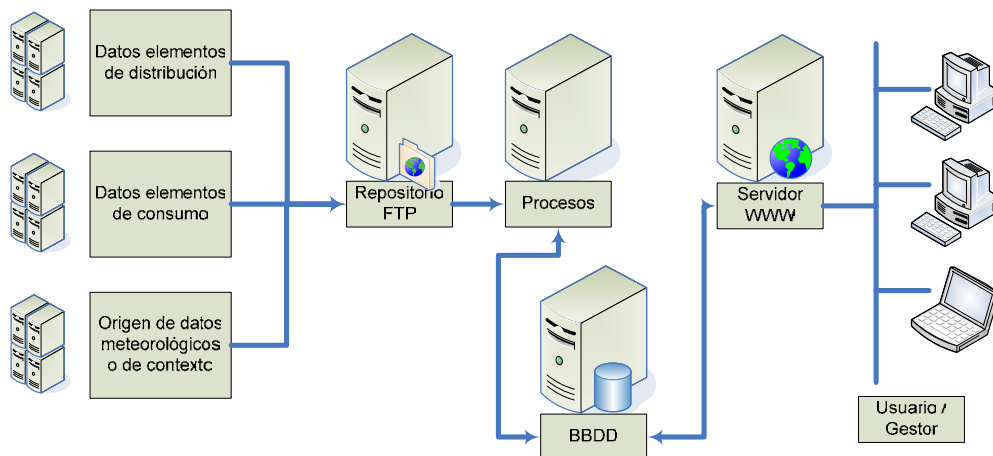
**California/USA**  
EleQuant, Inc  
575 Market Street, Suite 2025  
San Francisco, CA 94105  
Tel 415 978-9800  
Fax 415 978-9810



GRUPO AIA

## Arquitectura

- Aplicación multi-usuario en entorno WWW.
- Para la presentación el sistema se ha desarrollado usando tecnología Java 1.4 basada en Servlets. Los entornos certificados son Tomcat 4.1.30 y Weblogic 8.1.
- Los procesos batch también se han desarrollado usando tecnología Java 1.4. Pueden funcionar en cualquier sistema donde el runtime de Java este migrado. Entornos certificados: Win2000.
- El sistema requiere una base de datos relacional. El gestor de base de datos certificado es Oracle9i.
- El sistema está abierto a cualquier adaptación a otros entornos estándar de mercado.



## Experiencias

### Gas

Implantación de una solución de previsión de demanda distribuida a todos los niveles de la red de distribución: Distribución/Transporte, Consumo Alta Presión y Consumo Baja Presión. Inclusión de módulos para la previsión medio y largo plazo. **Gas Natural (2003-2005).**

### Electricidad

Solución de Previsión Demanda Eléctrica Clientes Industriales para la comercializadora. Cumplimiento de la reglamentación en cuanto a nominaciones. **Gas Natural (2003).**

### Banca

Creación de productos especializados en la gestión óptima del efectivo a partir de las previsiones de consumo futuros (POLAR: gestión oficinas, MOCA: gestión cajeros). **"la Caixa" (1998), Banc Sabadell (1999), Caja Madrid (2002), Caixa Geral de Depósitos (2003 - Portugal).**