



• Memoria descriptiva

Índice	1
1.- Introducción	2
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Antecedentes.....	3
1.2.1 Sistemas de medidas actuales. Restricciones y limitaciones	3
1.2.2 Soporte físico de los sistemas de comunicación	5
1.2.3 Protocolos de comunicación	5
1.2.4 Sistemas de tratamiento de la información	7
2.- Objetivos del proyecto y descripción funcional del sistema	9
2.1 Objetivos y alcance	9
2.2 Sistemas de captación y procesado de datos	12
2.3 Protocolos y medios de comunicación	14
2.4 Sistemas de gestión y control	16
3 Beneficios esperados	18
4.- Organización del trabajo	20
4.1 Empresas desarrolladoras	20
4.2 Centro tecnológico	21
4.3 Usuario final	21
4.4 Proyecto final de carrera	22



• Memoria justificativa

Índice	23
1.- Introducción	24
2.- Solución propuesta para el proyecto EOCEN	27
3.- Analizadores de red	29
4.- Sistemas de comunicaciones	32
4.1 Comunicaciones entre ARP y ADS	35
4.2 Comunicaciones entre el ARP y el centro de control de parque	37
4.3 Protocolos de comunicaciones	38
5.- Sistema de gestión y control central de parque	40
5.1 Base de datos	41
5.2 Sistema de visualización SCWEOCEN	43
5.2.1 Tecnologías empleadas	44
5.2.2 Motores de la aplicación	45
5.3 Núcleo y plugins	46

• Memoria de cálculo

Índice	49
1.- Introducción	52
2.- Implementación de la base de datos	53
2.1 Instalación y configuración de la BBDD PostgreSQL 8.0.4	53
2.2.Creación de las estructuras físicas y lógicas para el almacenamiento de datos	56



2.2.1 Tablas de eocen_conf	59
2.2.2 Tablas de eocen_arp	61
2.2.3 Tablas de eocen_alarmas	65
2.2.4 Tablas de eocen_calidad	69
2.2.5 Tablas de eocen_parque	71
3.- Sistema de visualización de datos SCWEOCEN	73
3.1 Desarrollo de los motores de SCWEOCEN	74
3.1.1 Motor de conexión a la base de datos	75
3.1.2 Motor de gráficas	80
3.1.3 Sistema y Repositorio	86
3.1.4 Motor de actualización de datos	89
3.1.5 Motor de envío de órdenes	93
3.1.6 Otras clases auxiliares	96
3.2 Implementación del sistema de visualización	98
3.2.1 Cabecera	102
3.2.2 Principal	103
3.2.3 Elementos	104
3.2.5 Históricos	108
3.2.6 Estudios de calidad	117
3.2.7 Contadores de energía	120
3.2.8 Contadores de eventos	121
3.2.8 Petición de cyclics	124
3.2.9 Configuración	126



3.2.10 Comunicaciones	129
3.3 Instalación y configuración del servidor Tomcat	130
3.4 Despliegue del SCWEOCEN en el servidor Tomcat	134
4.- Núcleo y plugins	136
4.1 Driver de comunicaciones	137
4.1.1 Uso de los protocolos	138
4.1.2 Extracción de los datos de las tramas recibidas	140
4.1.3 Generación de las tramas a enviar por el driver	146
4.1.4 Configuración del driver	151
4.2 Módulo de bombeo	154
4.2.1 Configuración del módulo	154
4.2.2 Funcionamiento del módulo	157
4.3 Módulo de cálculo	159
4.3.1 Cálculos a realizar por el módulo	159
4.3.2 Configuración del módulo	162
4.4 Módulo de generación de alarmas	163
4.4.1 Alarmas	163
4.4.2 Funcionamiento del módulo	164
4.4.3 Configuración del módulo	168
4.5 Integración de todos los módulos	169



- **Anexos**

Anexo A: Disposiciones del Real Decreto 436/2004 sobre la energía eólica	177
A1 Sobre la calidad de la energía eólica	177
A2 Sobre las primas y modificaciones	179
Anexo B: Generación de estudios de calidad	183
B1 Normativa aplicada	184
B2 Estudios estadísticos de armónicos e interarmónicos de tensión	184
Anexo C: Tabla de parámetros eléctricos	192

- **Bibliografía**

Referencias bibliográficas	193
----------------------------------	-----