

Índice

Introducción	7
Capítulo I	
Planteamiento del problema	
1.1 Teoría básica de Instrumentación	9
1.2 Teoría básica de Telemetría	13
1.3 Descripción del problema	16
1.4 Objetivo	16
Capítulo II	
Instrumentación de la planta desaladora	
2.1 Elección de las variables de instrumentación	17
2.2 Ubicación de sensores	18
2.3 Elección del protocolo de comunicación para los sensores	20
Capítulo III	
Implementación del Sistema de Telemetría	
3.1 Modo de acceso a la información	21
3.2 Elección del dispositivo de adquisición de datos	21
3.3 Selección de la tecnología de transmisión de datos	24
3.3.1 Comunicación satelital (Globalstar)	24
3.3.2 GSM/GPRS	26
3.3.3 Radio Frecuencia	28
Capítulo IV	
Sistema de Telemetría basado en Radio Frecuencia	
4.1 Radio Frecuencia en los Sistemas de Telemetría	31
4.1.1 ZigBee	31
4.2 Selección de los equipos	34
4.3 Pruebas con los equipos	38
Capítulo V	
Sistema de Telemetría basado en GSM/GPRS/SMS	
5.1 GSM/GPRS/SMS en los Sistemas de Telemetría	40
5.2 Selección de los equipos	42
5.3 Pruebas con los equipos	51
Capítulo VI	
Interfaz gráfica de monitoreo	
6.1 Implementación de una interfaz gráfica de monitoreo	57
6.2 Vistas de la interfaz de monitoreo	57
Capítulo VII	
Resultados y adaptaciones al sistema para un posible cambio de entorno	
7.1 Sistema de Instrumentación y Telemetría resultante	60
7.2 Adaptaciones para un posible cambio de locación	61
Conclusiones	63
Referencias	66
Anexos	