



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE**  
**TECNOLOGIA DIGITAL**

**CITEDI-IPN**

**MAESTRIA EN SISTEMAS DIGITALES**

**HARDWARE PARA UN SISTEMA DE**  
**SUPERVISION REMOTO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**P R E S E N T A :**

**ING. CARLOS EDGAR VAZQUEZ LOPEZ**

**TIJUANA, B. C., MEXICO, AGOSTO DE 1996.**

# HARDWARE OF A REMOTE SUPERVISORY SYSTEM

## ABSTRACT

The title of this thesis is " Hardware of a remote supervisory system", due to the need of the national industrial plant to incorporate supervisory control systems based on the latest technology. A company called "Consortio de Desarrollo Tecnológico, CONDETE " has engaged in designing a programmable controller, that will be referred to as "Remote Supervisory System".

The "Remote Supervisory System" monitors and controls a process in different industrial plants. It does it by reading analog signals from different sensors, it also supervises the state of alarms and interrupters, sending all this information to a Central Computer using some form of communication link. In this way, it can report the state and condition of remote sites and display all the information to the user. This allows the operator to interact with the system, controlling remote functions either automatically or through a set of commands such as : Valve positioning, acting solenoids, actuators, start/stop of alarms, motors, etc.

The " Remote Supervisory System" can be modified easily by changing their program. So they are easily tailored to any application, this System has application in different fields, for example:

1. Oilpipes, gaspipes and water pipes.
2. Oil fields and wells.
3. Electrical Power systems
4. Transmission and distribution of electricity.
5. Drinking water systems and Sewage water systems.
6. Distributed process manufacturing, etc.

## HARDWARE DE UN SISTEMA DE SUPERVISION REMOTO

### RESUMEN

El titulo de este trabajo de tesis es " *Hardware de un Sistema de Supervisión Remoto* ", debido a la necesidad que tiene la industria nacional para incorporar en sus instalaciones, sistemas de supervisión y control acordes con la tecnología actual, de esta forma la empresa denominada: Consorcio de Desarrollo Tecnológico, se dió a la tarea de diseñar un controlador programable, al cual se le designó con el nombre de: " *Sistema de Supervisión Remoto* ".

El " *Sistema de Supervisión Remoto* ", monitorea y controla procesos de diversas instalaciones industriales, mediante la lectura de señales analógicas de sensores, también supervisa el estado de interruptores y alarmas, mandando esta información a una computadora central mediante un enlace de comunicación, para reportar las condiciones de los sitios remotos y presentar toda la información al usuario. Así el operador puede interactuar con el sistema, controlando automáticamente o mediante comandos funciones remotas tales como la posición de válvulas, solenoides, actuadores, arranque y paro de alarmas y motores etc.

El " *Sistema de Supervisión Remoto* ", tiene la capacidad de modificarse a través de la programación requerida, por lo que se adecua, muy fácilmente a la aplicación, entre las que destacan:

1. Oleoductos, gasoductos y acueductos.
2. Pozos de producción petrolera.
3. Subestaciones de energía eléctrica.
4. Transmisión y distribución de energía eléctrica.
5. Sistemas hidráulicos de agua potable y aguas negras.
6. Plantas de manufactura con sistemas distribuidos. etc.