

Director - Wilton Agila¹

Desarrolladores - Abraham S. Morán Ch.¹, Jorge F. Redroban C.¹

¹Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, Laboratorio de Automatización Industrial "Proyecto Integrador", ESPOL, Km 30.5 Vía Perimetral

Dirección electrónica: <http://www.espol.edu.ec> Mails: [amoran, jorfered]@espol.edu.ec

1. Introducción

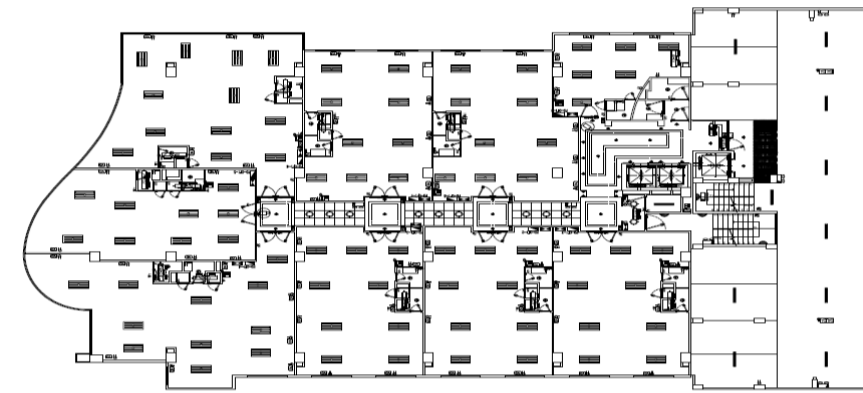
El proyecto propuesto será ejecutado en las viviendas, edificios tradicionales o nuevas edificaciones a los cuales se les implementa un sistema para mejorar la eficiencia energética, controles de seguridad por medios electrónicos y aumentar la comodidad de quienes las habitan, obteniendo facilidades de comunicación mediante la automatización y control de los diferentes dispositivos interconectados en desarrollo de las nuevas tecnologías en el campo de la domótica e inmótica, direccionadas al buen vivir.

Con la finalidad de que el usuario pueda tener un estilo de vida diferente en un ambiente más agradable se presenta el siguiente proyecto que consiste en realizar un sistema de control y monitoreo por reconocimiento de voz para una vivienda domótica de la mano del controlador lógico programable Logo OBA7 de la marca Siemens así como del software LabVIEW y el servidor de comunicaciones OPC Server y el DSC de National Instruments.

3. Topología de vivienda

Nueva construcción

- En el caso de vivienda o edificio de nueva construcción o de rehabilitación profunda, lo que se procede es a la colocación de un cableado específico que transmita la información necesaria entre los diferentes elementos del sistema.



PLANO DE PISO

Vivienda existente

- En el caso de vivienda/edificio existente, los requisitos de instalación son mínimos ya que es posible aprovechar la propia red eléctrica de la vivienda y la tecnología inalámbrica como medio de transmisión.



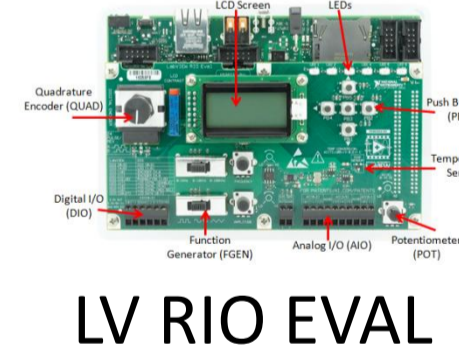
VISTA LATERAL

5. Materiales y métodos

La tecnología utilizada permitirá crear el control automatizado, siendo el puente necesario entre la adquisición y monitoreo de las variables eléctricas de los componentes que intervienen en el procesamiento y su utilización. La etapa de control que están incluidos en el proyecto son robustos, además en el procesamiento de información su tiempo de respuesta es inmediato, el enlace de Ethernet mantiene a todos los equipos en interoperabilidad y el manejo requerido desde la interfaz en el cual se comunican, facilitan cualquier ejecución de las cargas.



LOGO OBA7-SIEMENS



LV RIO EVAL



ROUTER-DLINK

2. Objetivos

Automatizar y desarrollar una interfaz en Labview para el control, monitoreo de un edificio.

Realizar la conexión del PLC Siemens OBA 7 y FPGA con Labview a través del NI OPC.

Detallar y especificar cada bloque o etapa del sistema, instrumentos y equipos.

4. Criterios para la elección de un sistema domótico

Criterios de usuario: Factores observados en la elección de un sistema.

- Posibilidad de realizar la preinstalación del sistema en la fase de construcción.
- Facilidad de ampliación e incorporación de nuevas funciones
- Simplicidad de uso
- Grado de estandarización e implementación del sistema
- Variedad de elementos de control y funcionalidades disponibles
- Tipo de servicio posventa.

Criterios técnicos: Aspectos en la implementación de un sistema.

- Tipo de arquitectura
- Topología
- Velocidad de transmisión
- Tipo de protocolo
- Fabricación de elementos por terceras partes.

6. Resultados

El controlador lógico programable Logo OBA7 utiliza la conexión Ethernet a través del puerto RJ45, el almacenamiento y registros son modificados desde el software LOGO!Soft Comfort, la asignación de las cargas pueden ser energizadas o no de forma local mediante las entradas digitales, también podrán funcionar de forma remota desde la interfaz gráfica de LabVIEW a través de variables asignadas en el VI.

De esta manera tenemos interconectadas para cada salida o carga de nuestra vivienda una entrada digital proveniente de un interruptor, una variable gobernada desde la interfaz gráfica y otra controlada desde una aplicación web para cualquier dispositivo con sistema operativo android de ser el caso.

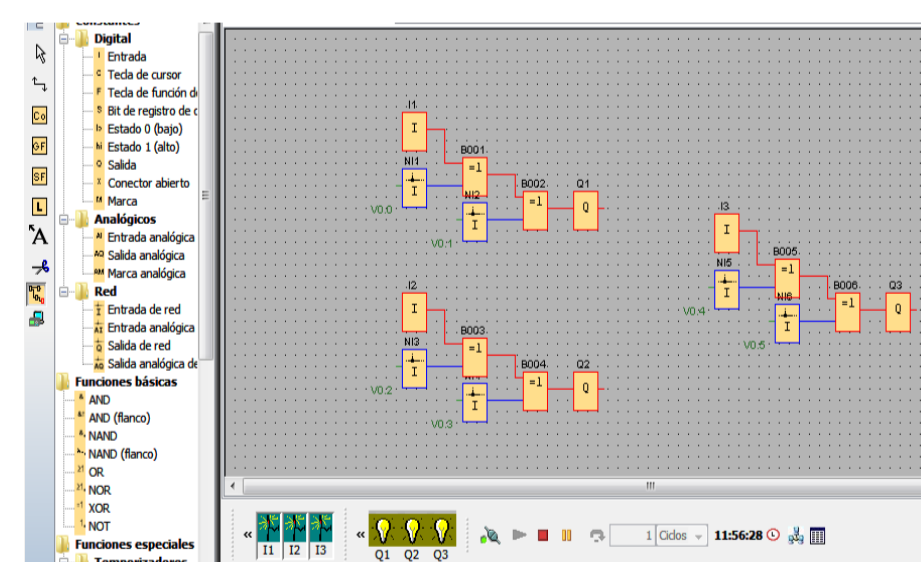
La comunicación del Micro PLC LOGO OBA7 con LabVIEW se la realiza por medio del gestor de comunicaciones OPC Server.



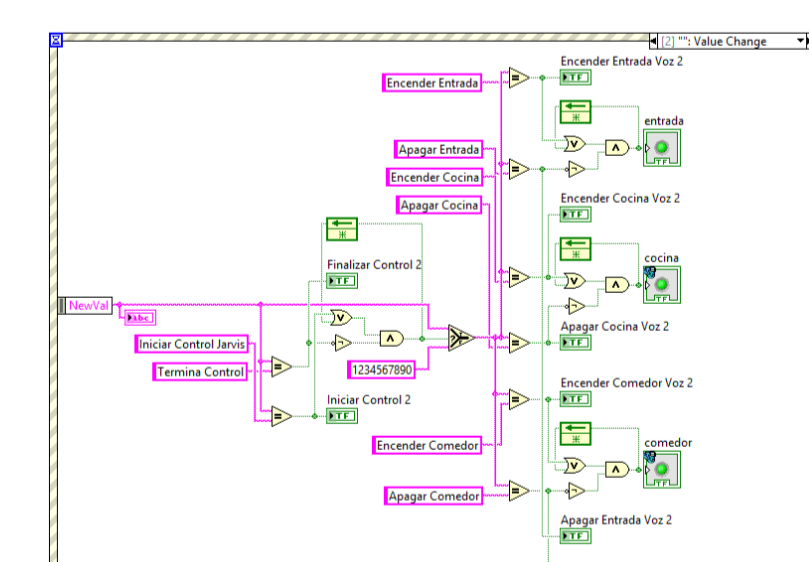
Dichas comunicaciones se las realizan en etapas, siendo cada etapa la configuración en los 2 softwares involucrados (LOGO!Soft Comfort y NI OPC Server).

El Módulo LabVIEW Datalogging and Supervisory Control (DSC) amplía los beneficios de la programación gráfica al desarrollo de aplicaciones Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) o de registro de datos de gran cantidad de canales.

- Programación del Micro PLC Siemens Logo OBA7 y del VI en Labview.
- Comunicación OPC-Micro PLC.
- Configuración de la comunicación en Logo! Soft Comfort.
- Configuración del NI OPC Server.
- Creación de la interfaz gráfica en Labview usando el módulo DSC.
- Comunicación OPC-Labview e interfaz gráfica en Labview.



PROGRAMACIÓN LOGO OBA7

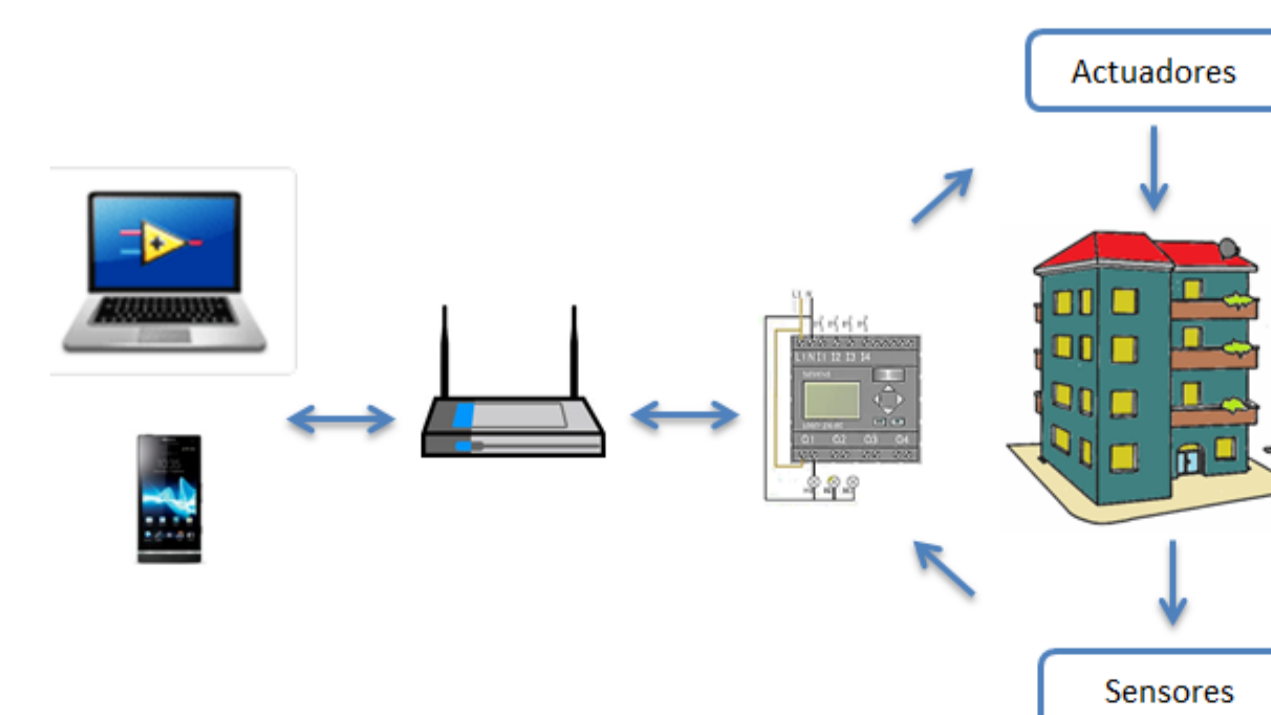


BLOQUE CV DE LABVIEW



PANEL DE CONTROL

Use las herramientas para comunicar controladores lógicos programables (PLCs) y controladores de automatización programables (PACs) convencionales, registrar datos a bases de datos, administrar alarmas y eventos y crear interfaces humano-máquina (HMIs).



ESQUEMA DE SISTEMA DOMÓTICO

7. Conclusiones

Establecimos comunicación entre los diferentes elementos con los entornos de LabVIEW, permitiendo la integración de sistemas de control, supervisión y scadas.

Proporcionamos conocimiento sobre tecnologías en inmobiliarias y de la interacción del usuario tanto fija o móvil con el sistema.