

Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD)

Ingeniería de las telecomunicaciones

Actividad 6 - Trabajo Colaborativo 3

Luis Enrique Henao

Código: 93437464

Lizeth Velasco Moreno

Código:1001200712

Tutor (a) Alkigner Cuesta

Grupo: 301401_67

Bogotá Mayo 2018




INTRODUCCIÓN

En esta actividad se estudia y aplican los conceptos de un sistema domótico a la facultad donde se encuentra la biblioteca de la universidad que ya se ha venido trabajando en las actividades anteriores.

La domótica es la tecnología dirigida a la automatización y al control inteligente de los edificios, tiene como objetivo gestionar eficientemente los recursos disponibles como ahorro de energía, control de la seguridad, comunicación y bienestar, todo esto mediante el control automático de los elementos activos que se encuentran integrados en la red de comunicación, en este caso BUS.

En la domótica, todos los elementos activos pueden ser controlados, se conectan con dispositivos que realizan un control remoto programado dependiendo de las opciones configuradas.

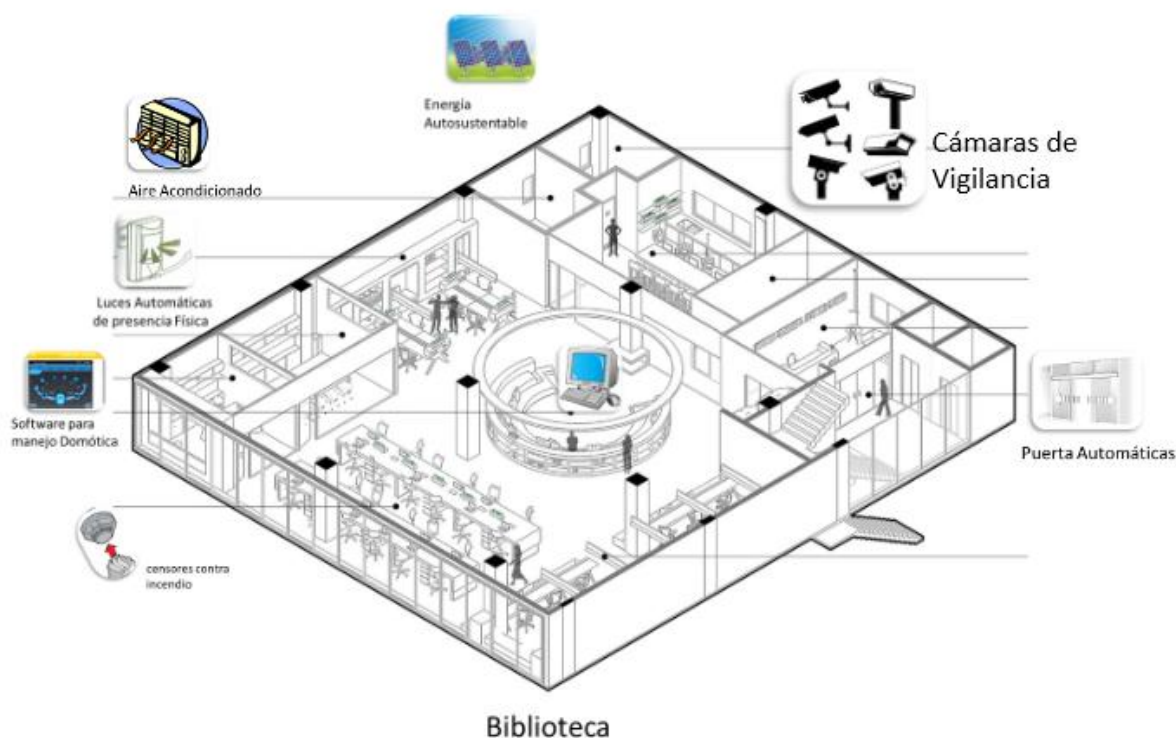


Desarrollo de la actividad

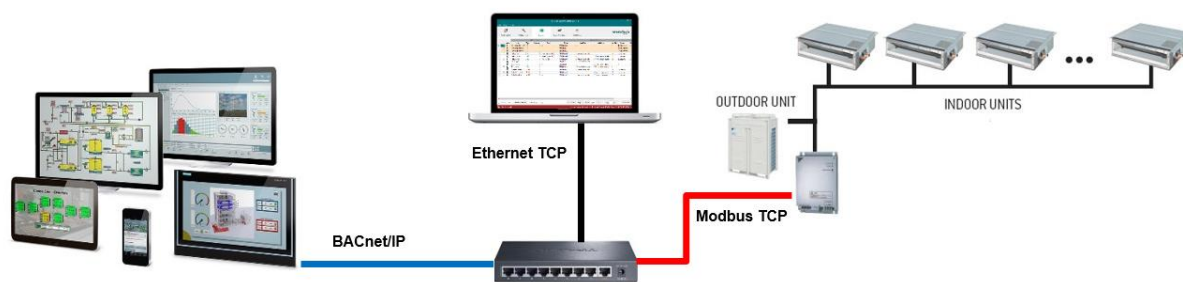
Link página web: <https://lhenao12.github.io/>

Descripción de los elementos de hardware y Software que se requerirían para su implementación

Descripción y diagramación de cada uno de los elementos del sistema domótico propuesto (Acorde con lo realizado en el trabajo individual).



1. Aire Acondicionado



Para la instalación de aire acondicionado en un edificio demótico tenemos un sensor que toma la lectura de la situación en el que se encuentra el espacio, enviando una señal al actuador el cual manda las ordenes al procesador de un equipo donde se darán las ordenes y respuestas enviada por el sensor.

Los sensores son los que regulan la temperatura estos son los termostatos eléctricos que envía una señal al circuito electrónico que después envía una señal al actuador.

Se debe procesar la señal y enviar al controlador de las compuertas internas del sistema de aire acondicionado el cual está conectado tanto con los actuadores y con los sensores, para realizar una función en Serie conjuntamente.

Los dispositivos que interviene en el control del aire acondicionado son:

Termostato

Control de temperatura que se instala en el cuarto o ducto de inyección y su función principal es vigilar la temperatura.

Humidistato

Dispositivo para controlar la humedad relativa en la calefacción.

Compuerta modulante

Su función principal es modular o regular el volumen de aire en los ductos a la salida de la maquina de aire condicionado o en la entrada del aire.

Válvula solenoide

Es de dos vías de entrada y salida y puede ser normalmente abierta o normalmente cerrada, su función es controlar el flujo de refrigerante del Sistema de AC.

Sensor sísmico

Este sensor protege los ventiladores cuando se presenta un movimiento telúrico en el edificio, su operación se presenta cuando se detecta un movimiento y se desconectan los circuitos de control que comandan los equipos de aire acondicionado y con esto se evitan daños en los equipos

Sensor de humo

Este dispositivo electrónico contratos cerrados detecta el humo, actuando sobre el circuito que comanda los manejadores desconectándolos y así evitando la propagación del humo y el fuego atreves de los ductos

Humidificador

Dispositivo para controlar la humidificación a través del Humidistato y llevar la temperatura al centro de mando para monitoreas que humedad hay en el ambiente y habilitar los AC.

Modo de instalación y operación del AC-SPLIT

1. **Ubicación:** se ha definido un AC-Split, donde tenemos condiciones menos pesadas a comparación de una AC-Central. En este caso nuestro Diagrama muestra una biblioteca pequeña que pasaran y saldrán entre alberga entre 100 y 150 personas por día.

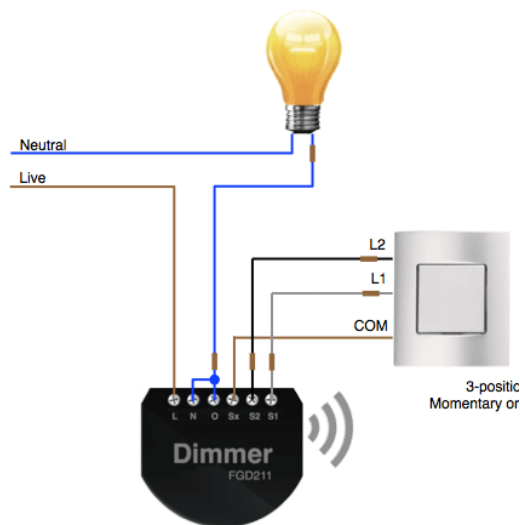
2. **"que cantidad de sensores tienen?"** en este caso si escogemos el AC-SPLIT tenemos sensores de temperatura y de rejilla por cada módulo de salida y si miramos el diagrama general tendríamos 8 Split por modulo y 4 Split para la Sala central, para un total de 12 Sensores de Frio y Sensores de Compuerta, Los demás Sensores son a partir de cada Unidad de AC Exterior(Sísmico, de Humo, Humidistato y Válvulas)

3. **"el aire acondicionado es central o se usa mini Split?"** En este caso escogeremos AC-SPLIT por nuestro diseño de Biblioteca que es pequeño y fácil de instalación

4. **Desde donde se controla y como se realiza esta actividad?** Bueno en este AC-SPLIT, las unidades de Salida tienen Control remoto o Infrarrojo según la necesidad del usuario que programan el Encendido y apagado de cada unidad, Para el caso de las unidades exteriores o condensadoras las podemos monitorear desde la unidad Central en especial el Sensor de Humidistato para activar cada unidad desde el modulo central y sean manipuladas por cada usuario.

5. **"teniendo en cuenta que no se tendrá la intervención del humano?"** si el AC-SPLIT, no tuviera intervención humana podríamos añadir sensores de Humidistato por cada módulo que dependiendo de este factor de humedad se acciona el AC y en este caso se vigilaría la temperatura por cada módulo , monitoreándolo obviamente desde la unidad central.

2. Luces Automáticas de presencia Física



Dimmer,

Control sobre la cantidad de intensidad eléctrica que le enviamos al punto de luz, consiguiendo de esta forma, controlar la cantidad de intensidad lumínica.

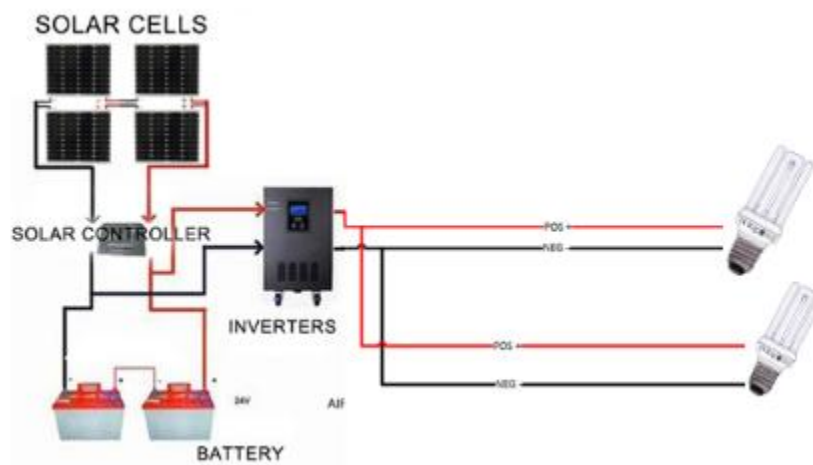
Pulsadores de botón sencillos: on/off, multipulsadores con varias botoneras a las que asignar el con control de la regulación del nivel de intensidad del punto de luz o control de la paleta de colores RGB, hasta displays o pantallas de control táctil donde hacer todos los controles desde botones configurables táctiles.

Sensor

ON/OFF con conexión y desconexión automático, en función de la presencia de personas. Sensor PIR de pared/techo, número de parte BMSA1101. Ajustes: ± Tiempo de retardo: 3 minutos ± Sensibilidad: PIR Máximo ± Modalidad de funcionamiento: AUTO

3. Sistema de Energía Autosustentable

Instalación de paneles solares



Paneles fotovoltaicos

Fabricados en silicio. Cuando la luz del Sol (fotones) incide en una de las caras de la célula solar genera una corriente eléctrica. Esta electricidad generada se puede aprovechar como fuente de energía.

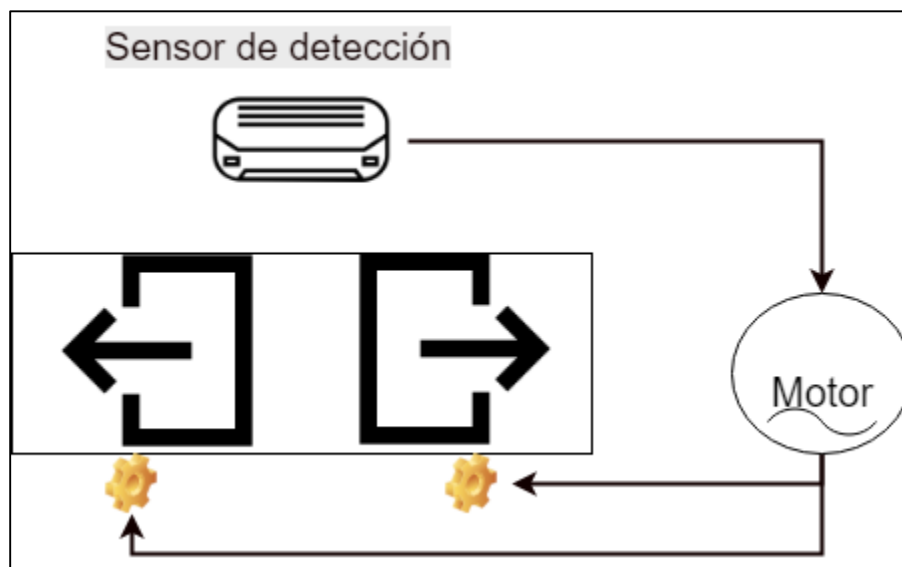
La batería

Es el elemento encargado de acumular la energía entregada por los paneles durante las horas de mayor radiación para su aprovechamiento durante las horas de baja o nula insolación.

El regulador de carga

Controla la carga de la batería evitando que se produzcan sobrecargas o descargas excesivas que disminuyen su vida útil. Con esta configuración el consumo se produce en corriente continua.

4. Puerta Automáticas



Puerta

Fabricada en acrílico en ella se anclan todos los mecanismos móviles, se incorpora una especie de guía en el píos de la maqueta para que la puerta se mueva.

Mecanismos de la puerta

Juego de dos poleas y una correa el cual esta acoplado con los motores y de esta manera realiza un movimiento lineal.

Motor

Este dispositivo es el encargado de entregar la energía mecánica para el movimiento de la correa

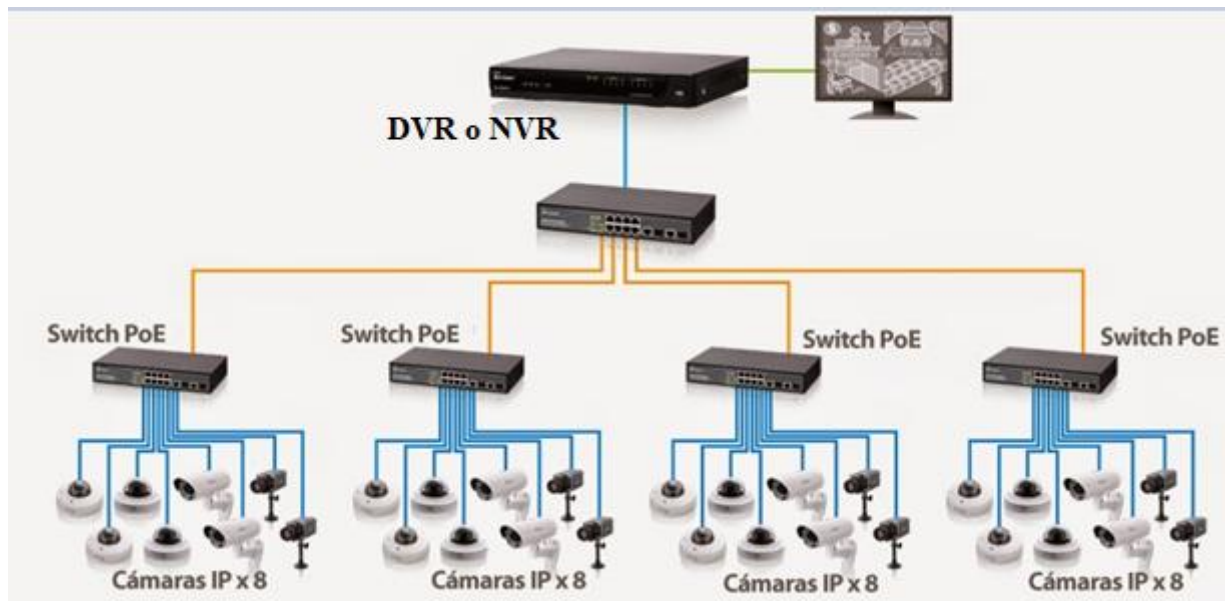
Sensores de presencia

Permiten conocer la posición de la puerta (abierta o cerrada)

Controlador

Es un micro controlador está asociado con el motor y cada uno de los sensores y se conectan por medio de algunos circuitos de comandos

5. Cámaras de Vigilancia



Circuito Cerrado De Televisión CCTV Para Edificios

El Circuito Cerrado de Televisión o sistema de CCTV para edificios es en la actualidad el sistema más utilizado para resguardar la seguridad de los propietarios y de los bienes materiales. Las cámaras de seguridad no solo son un medio que registra hechos sino, que a su vez sirven como sistema preventivo y disuasivo de cualquier acto delictivo.

Estos sistemas se basan en una PC o DVR a los cuales se conectan todas las cámaras de seguridad y son los encargados de gestionar las imágenes y almacenarla digitalmente.

Asimismo estos sistemas de CCTV pueden ser accedidos en forma remota mediante internet por los propietarios del edificio con un usuario y una clave de seguridad.

Componentes:

Cámaras De Seguridad Analógicas – CCTV

Los sistemas de CCTV con cámaras de seguridad analógicas necesitan de una PC o DVR que contiene la placa de digitalización que se conecta a la cámara, la cual permite que las imágenes queden almacenadas en el disco rígido de la PC o DVR.

Estos sistemas de CCTV pueden ser accedidos en forma remota mediante un usuario y clave de acceso al igual que con los sistemas de seguridad basados en PC.

Cámaras de seguridad IP:

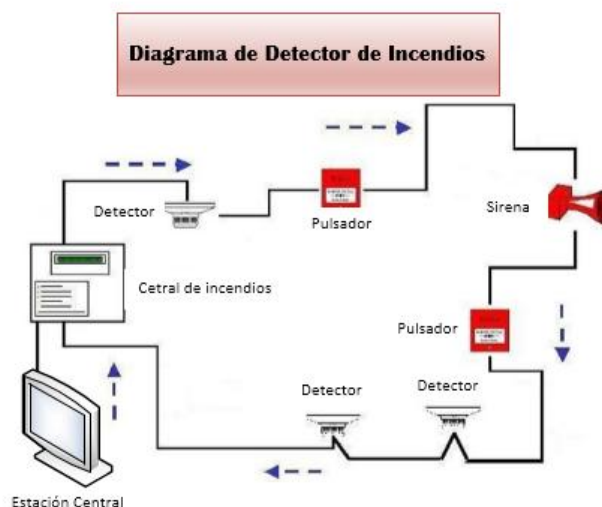
Las cámaras de seguridad IP permiten ver en tiempo real lo que está pasando en un lugar, aunque esté a miles de kilómetros de distancia. Son cámaras de vídeo de gran calidad que tienen incluido un ordenador a través del que se conectan directamente a Internet

- a. Una cámara de seguridad IP (o una cámara de red) es un dispositivo que contiene:
- b. Una cámara de vídeo de gran calidad, que capta las imágenes
- c. Un chip de compresión que prepara las imágenes para ser transmitidas por Internet, y

Un ordenador que se conecta por sí mismo a Internet.



6. sensores contra incendio



Los componentes principales de un sistema de detección de incendios son:

Central De Detección (Cdi)

este es un componente que recibe la información de los sensores o pulsadores, comunica con la alarma de incendios al usuario, activa las señales oportunas para realzar las maniobras previamente programadas y activa las sirenas

Detector

son los elementos que envían la señal de alarma de manera automática a la CDI

Pulsador

dispositivos que se accionan manualmente por los ocupantes cuando estos detectan la existencia de un incendio

Sirena

Dispositivo acústicos u óptico acústicos que tienen la función de comunicar la alarma de incendios en el edificio

Descripción de los elementos de software que se requerirían para su implementación.

En este caso vamos a hablar de software Libre para manejo de Sistemas Domoticos y escogimos los 5 más llamativos:

Calaos:

está diseñado como una plataforma de automatización del hogar de pila completa, que incluye una aplicación de servidor, una interfaz de pantalla táctil, una aplicación web, aplicaciones móviles nativas para iOS y Android, y un sistema operativo Linux pre configurado para ejecutar debajo. El proyecto Calaos surgió de una empresa francesa, por lo que sus foros de apoyo están principalmente en francés, aunque la mayoría del material de instrucción y la documentación se han traducido al inglés.

Calaos tiene licencia bajo la versión 3 de la GPL y puede ver su fuente en GitHub.

Domoticz:

Domoticz es un sistema de domótica con una amplia biblioteca de dispositivos compatibles, desde estaciones meteorológicas hasta detectores de humo y controles remotos, y una gran cantidad de integraciones adicionales de terceros están documentadas en el sitio web del proyecto. Está diseñado con un frontend HTML5, lo que lo hace accesible desde los navegadores de escritorio y la mayoría de los teléfonos inteligentes modernos, y es liviano, se ejecuta en muchos dispositivos de bajo consumo como el Raspberry Pi.

Domoticz está escrito principalmente en C / C ++ bajo GPLv3, y su código fuente puede ser navegado en GitHub.

MisterHouse

Utiliza scripts de Perl para monitorear todo lo que pueda ser consultado por una computadora o controlar cualquier cosa que pueda controlarse remotamente. Responde a los comandos de voz, la hora del día, el clima, la ubicación y otros eventos para encender las luces, despertarlo, grabar su programa de TV favorito, anunciar llamadas de teléfono, advertir que su puerta de entrada está abierta, informar cuánto tiempo su hijo ha estado en línea, le dice si el automóvil de su hija está acelerando, y mucho más. Se

ejecuta en equipos Linux, macOS y Windows y puede leer / escribir desde una amplia variedad de dispositivos, incluidos sistemas de seguridad, estaciones meteorológicas, identificador de llamadas, enrutadores, sistemas de localización de vehículos y más

MisterHouse tiene licencia bajo GPLv2 y usted puede ver su código fuente en GitHub.

OpenHAB

(Abreviatura de Open Home Automation Bus) es una de las herramientas de automatización del hogar más conocidas entre los entusiastas del código abierto, con una gran comunidad de usuarios y una gran cantidad de dispositivos compatibles e integraciones. Escrito en Java, openHAB es portátil en la mayoría de los principales sistemas operativos e incluso se ejecuta muy bien en la Raspberry Pi. Compatible con cientos de dispositivos, openHAB está diseñado para ser independiente del dispositivo, al tiempo que facilita a los desarrolladores agregar sus propios dispositivos o complementos al sistema. OpenHAB también envía aplicaciones de iOS y Android para el control de dispositivos, así como herramientas de diseño para que pueda crear su propia IU para su sistema doméstico.

Puede encontrar el código fuente de openHAB en GitHub bajo la Licencia Pública de Eclipse.

Home Assistant

Es una plataforma de automatización del hogar de código abierto diseñada para implementarse fácilmente en casi cualquier máquina que pueda ejecutar Python 3, desde una Raspberry Pi a un dispositivo de almacenamiento conectado a la red (NAS), e incluso se envía con un contenedor Docker para realizar la implementación en otros sistemas una brisa. Se integra con una gran cantidad de ofertas de código abierto y comerciales, lo que le permite vincular, por ejemplo, IFTTT, información meteorológica o su dispositivo Amazon Echo, para controlar el hardware de bloqueos a luces.


Home Assistant se lanza bajo una licencia de MIT, y su fuente se puede descargar de GitHub.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta actividad nos permitió conocer que es y cuáles son los elementos que componen un edificio Domótico, así mismo, como funciona, cuáles son sus componentes y como deben ser implementados estos elementos.

Estos pueden ser implementados para la prevención de incendios, sistemas de alerta, vigilancia, etc. El objetivo de la domótica es la automatización de un edificio o vivienda por medio de un conjunto de sistemas que permiten optimizar la gestión de la energía, seguridad, comunicación y bienestar.

Concluyendo la implementación de la domótica evidencia grandes beneficios como el mejoramiento de la infraestructura de un edificio, la calidad de los servicios que este ofrece, el mejoramiento del medio ambiente y la optimización de recursos y procesos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnedo, J. (2013). Redes de comunicaciones. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=30&docID=10853455&tm=1480129103984>

Mejía, Á. (2009). Redes convergentes. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=5&docID=10345224&tm=1480119403623>

González, A. y Mora, V. (2013). Teleasistencia. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=5&docID=10692438&tm=1480120054514>

Tobajas, C. (2012). Instalaciones domóticas. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=6&docID=11002264&tm=1480131102462>

Vidal, N. (2015). La smart city: las ciudades inteligentes del futuro. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=15&docID=11217038&tm=1480132476973>

[http://www.mitsucontrol.com.ar/domotica/domotica/Edificios/Sistema de cctv - camaras de seguridad/Como elegir un sistema de cctv.htm](http://www.mitsucontrol.com.ar/domotica/domotica/Edificios/Sistema_de_cctv_-_camaras_de_seguridad/Como_elegir_un_sistema_de_cctv.htm)

<http://www.domoprac.com/domonews/domonews/software-domotico/project-management-real-para-la-autentica-tribu-knx-partner.html>