



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

# Instalación de sistemas de monitoreo por computadora

## Currículum Laboral

Área:

Tecnología y transporte

Carrera:

Profesional Técnico-Bachiller en  
Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

4º semestre

**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Módulo:** Instalación de sistemas de monitoreo por computadora

**Área:** Tecnología y transporte

**Carrera:** PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

**Semestre:** cuarto

**Horas por semana:** 5

**Fecha de diseño o actualización:** 4 de noviembre de 2024.

**Vigencia:** a partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

**Directorio**

**Rodrigo Alejandro Rojas Navarrete**

Dirección General

**Hugo Nicolás Pérez González**

Secretaría Académica

**Patricia Alejandra Bernal Monzón**

Dirección de Diseño Curricular

## Instalación de sistemas de monitoreo por computadora

Contenido		Pág.
<b>Capítulo I:</b>	<b>Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller</b>	
1.1	Marco Curricular Común de la Educación Media Superior	5
1.2	Objetivo de la carrera	6
<b>Capítulo II:</b>	<b>Aspectos específicos del módulo</b>	
2.1	Presentación	7
2.2	Propósito del módulo	8
2.3	Mapa del módulo	9
2.4	Unidades de aprendizaje	10
2.5	Referencias	19

## CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

### 1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior

El Marco Curricular Común de la Educación Media Superior propone una apuesta curricular centrada en el desarrollo integral de las y los adolescentes y jóvenes, con la finalidad de formar estudiantes capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción; con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, dispuestos a participar de manera responsable y con toma de decisión hacia los procesos de la democracia participativa y compromiso por generar soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida. Que sean adolescentes y jóvenes capaces de erigirse como agentes de transformación social y que fomenten una cultura de paz y de respeto hacia la diversidad social, sexual, política y étnica; solidarios y empáticos.

A través del currículum laboral, el Profesional Técnico-Bachiller desarrollará competencias laborales extendidas pertinentes, buscando la transversalidad con los módulos del currículum fundamental y ampliado; permitiendo con ello desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que le permitan comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, colaborativo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional, personal, así como la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

## 1.2 Objetivo de la carrera

### **PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo**

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.

## CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

### 2.1 Presentación

El módulo de **Instalación de sistemas de monitoreo por computadora** pertenece al currículum laboral extendido y se imparte en el cuarto semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en **Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo**, dentro del Trayecto Técnico Operación de sistemas de monitoreo y control computarizado. Tiene como finalidad que la o el alumno adquiera las habilidades y destrezas necesarias para para instalar sistemas de monitoreo y control general por computadora en casas habitación.

Está conformado por dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad comprende la preparación de los insumos para llevar a cabo la instalación de los sistemas; la segunda unidad comprende la instalación de los componentes de los sistemas proyectados para el monitoreo y control general en casas habitación, mediante el uso de la computadora.

La contribución del módulo es desarrollar competencias profesionales esenciales para su perfil de egreso y para su inserción laboral, incluyendo conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que se integran y relacionan con otros módulos del plan de estudios, como: Instalación de sistemas de control por computadora y Desarrollo de portales de contenido y comercio.

La tarea educativa tendrá que diversificarse, a fin de que el personal docente realice funciones preceptoras, que consistirán en la guía y acompañamiento del alumnado durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que le permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo con el Programa de Preceptorías.

Por otro lado, el alumnado deberá gestionar su aprendizaje, a fin de distribuir su tiempo para dedicar un porcentaje de la duración del módulo al estudio independiente, para reforzar el conocimiento previo o adquirido en clase, de tal forma que obtengan hábitos de estudio que le permitan ser autodidacta.

Finalmente, es necesario que al concluir cada resultado de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno o la alumna que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

## 2.2 Propósito del módulo

**Realizar la instalación de sistemas de monitoreo y control general por computadora de casas habitación, integrando componentes y dispositivos electrónicos en los espacios que las conforman.**

### 2.3 Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p><b>Instalación de sistemas de monitoreo por computadora.</b></p> <p><b>90 horas</b></p>	<p>1. Preparación de insumos.</p> <p><b>30 horas</b></p>	<p><b>1.1</b> Define las características de los sistemas de monitoreo y control, a partir del análisis de los aspectos teóricos que los fundamentan</p> <p><b>10 horas</b></p>
		<p><b>1.2</b> Selecciona variantes en el desarrollo de aplicaciones y características del software de monitoreo y control por computadora, de acuerdo con sus alcances</p> <p><b>10 horas</b></p>
		<p><b>1.3</b> Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto.</p> <p><b>10 horas</b></p>
	<p>2. Instalación de sistemas de monitoreo y control.</p> <p><b>60 horas</b></p>	<p><b>2.1</b> Instala los componentes del sistema proyectados en el monitoreo y control de variables exteriores a la casa habitación y de servicios básicos de la casa habitación.</p> <p><b>30 horas</b></p>
		<p><b>2.2</b> Instala los componentes del sistema proyectados en el monitoreo y control de variables del interior de la casa habitación y como mecanismos de seguridad de la casa habitación.</p> <p><b>30 horas</b></p>

## 2.4 Unidades de aprendizaje

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	<b>1. Preparación de insumos.</b>	<b>30 horas</b>
<b>Propósito de la unidad</b>	Preparar los insumos para la instalación de los sistemas de monitoreo y control, mediante la identificación de sus características y de las variantes en el desarrollo de aplicaciones, así como la cuantificación y presupuestación de los insumos a incorporar en el proyecto.	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>1.1</b> Define las características de los sistemas de monitoreo y control, a partir del análisis de los aspectos teóricos que los fundamentan.	<b>10 horas</b>

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p><b>1.1.1</b> Realiza un cuadro descriptivo de las características técnico- operativas de los sistemas de monitoreo y control de casas habitación por computadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuadro descriptivo.</b></li> </ul>	<p><b>15%</b></p>	<p><b>A.</b> Sistemas de monitoreo y control de tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo.</li> <li>• Control.</li> <li>• Sistemas de tiempo real.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de un sistema de control digital.</li> <li>- Planta.</li> <li>- Dispositivos de entrada.</li> <li>- Dispositivos de salida.</li> <li>- Tareas de salida.</li> <li>- Tareas de control.</li> <li>- Tareas de comunicaciones.</li> <li>- Interface de comunicaciones.</li> <li>- Tiempo real.</li> <li>- Clasificación de los sistemas de tiempo real.</li> <li>- Periódicos basados en un reloj.</li> <li>- Basados en eventos.</li> <li>- Interactivos.</li> </ul> </li> <li>• Clasificación de los programas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación secuencial.</li> <li>- Programación multitarea.</li> <li>- Programación en tiempo real.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>B.</b> Control por computadora.</p>

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos o aplicaciones.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso por lotes. (Batch).</li> <li>- Proceso continuo.</li> <li>- Proceso de laboratorio o prueba.</li> </ul> </li> <li>• Actividades por desarrollar.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de datos.</li> <li>- Control secuencial.</li> <li>- Lazos de control digital directo.</li> <li>- Control supervisor.</li> <li>- Análisis de datos.</li> <li>- Almacenamiento de datos.</li> <li>- Interfase hombre-máquina.</li> </ul> </li> <li>• Objetivos del uso de la computadora.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiencia de operaciones.</li> <li>- Facilidad de control.</li> <li>- Seguridad.</li> <li>- Reducción de insumos.</li> <li>- Control secuencial.</li> </ul> </li> <li>• Lazos de control digital.</li> <li>• Control inferencial.</li> <li>• Control por adelanto de la señal.</li> <li>• Control adaptativo.</li> <li>• Control supervisor.</li> <li>• Sistemas jerárquicos.</li> <li>• Sistemas distribuidos.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje:	1.2 Selecciona variantes en el desarrollo de aplicaciones y características del software de monitoreo y control por computadora, de acuerdo con sus alcances.	10 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1 Realiza una propuesta de proyecto de un sistema de monitoreo y control por computadora de su casa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proyecto de un sistema de monitoreo y control por computadora.</b></li> </ul>	<p>15%</p>	<p><b>A.</b> Selección de variantes en el desarrollo de aplicaciones del control por computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes de un sistema automatizado.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardware.</li> <li>- Software.</li> <li>- Documentación.</li> <li>- Organización.</li> <li>- Operación.</li> </ul> </li> <li>• Variantes de los sistemas de monitoreo y control.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades convencionales.</li> <li>- Sistemas modulares.</li> <li>- Sistemas de control distribuido.</li> </ul> </li> <li>• Variantes de la programación de un sistema.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas operativos y lenguajes estándar.</li> <li>- Sistemas de tiempo real y lenguajes con bibliotecas.</li> <li>- Sistemas específicos para monitoreo y control.</li> </ul> </li> <li>• Tareas típicas de un sistema de monitoreo y control.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición y procesamiento primario de información.</li> <li>- Atención a alarmas, violaciones de perímetros, proximidad y condiciones anormales.</li> <li>- Regulación de variables.</li> <li>- Cálculos.</li> <li>- Presentación de información.</li> </ul> </li> </ul>

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención al usuario.</li> <li>- Informes.</li> <li>- Controles lógicos secuenciales.</li> <li>- Comunicación.</li> <li>- Optimización de recursos.</li> </ul> <p><b>B.</b> Selección de software para el desarrollo de aplicaciones de monitoreo y control por computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RSVIEW.</li> <li>• LOOKOUT.</li> <li>• LabVIEW para Windows.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción.</li> <li>- Componentes.</li> <li>- Paletas.</li> <li>- Aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>• Programación por flujo de datos.</li> <li>• Conectividad entre aplicaciones.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención a puertos de E/S.</li> <li>- Comunicación en serie.</li> <li>- Trabajo con ficheros.</li> <li>- Manejo de DLL.</li> <li>- Ejecución de comandos del Sistema operativo.</li> <li>- Conexión a redes (Uso del TCP/IP).</li> <li>- Adquisición de los datos.</li> <li>- Intercambio dinámico de datos.</li> <li>- Enlace con objetos.</li> </ul> </li> </ul>

Resultado de aprendizaje:	1.3 Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto.	10 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.3.1 Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance del proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de su casa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuantificación y presupuestación de insumos.</b></li> </ul>	<p>15%</p>	<p><b>A.</b> Diseño del proyecto de monitoreo y control a implementar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la construcción.</li> <li>• Determinación de variables y espacios a monitorear.</li> <li>• Generación del esquema de control.</li> <li>• Desarrollo de propuesta del sistema de monitoreo y control.</li> </ul> <p><b>B.</b> Cuantificación de insumos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de monitoreo y control.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de apertura y cierre de puertas y ventanas.</li> <li>- Control del ambiente interior.</li> <li>- Control de luces interiores y exteriores.</li> <li>- Control de servicios básicos.</li> <li>- Detección de intrusos.</li> <li>- Circuito cerrado de televisión.</li> </ul> </li> <li>• Cableado estructurado de red.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Elementos complementarios de sujeción.</li> </ul> <p><b>C.</b> Presupuestación de insumos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimados en cantidad de insumos.</li> <li>• Características técnicas.</li> <li>• Cotización de insumos.</li> <li>• Variaciones de mercado.</li> <li>• Generación de presupuestos.</li> <li>• Compra de insumos.</li> </ul>
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	2. Instalación de sistemas de monitoreo y control.	<b>60 horas</b>
<b>Propósito de la unidad</b>	Instalar los componentes del sistema proyectados para el monitoreo y control de variables y servicios utilizados en casas habitación.	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Instala los componentes del sistema proyectados en el monitoreo y control de variables exteriores a la casa habitación y de servicios básicos de la casa habitación.	<b>30 horas</b>

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p><b>2.1.1</b> Desarrolla el proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables exteriores y servicios básicos de su casa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema de monitoreo y control de variables exteriores y servicios básicos de su casa, construido y funcionando.</b></li> <li>• <b>Informe técnico escrito que incluya el diagrama del sistema de monitoreo y control construido.</b></li> </ul>	<p><b>25%</b></p>	<p><b>A.</b> Apertura y cierre de una puerta del garaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura/cierre por control remoto por RF con 2 teclas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apertura/cierre ambas puertas.</li> <li>- Apertura/cierre puerta izquierda.</li> </ul> </li> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC, para monitoreo del estado de la puerta, así como apertura/cierre desde la PC.</li> </ul> <p><b>B.</b> Encendido, apagado y temporización de las luces exteriores y patio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido y apagado de las luces por control remoto IR. con 3 teclas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encendido/apagado.</li> <li>- Incrementar intensidad.</li> <li>- Decremento intensidad.</li> </ul> </li> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> <li>• Monitoreo.</li> <li>• Activar en caso de alarma.</li> <li>• Programación crepuscular y timer.</li> </ul> <p><b>C.</b> Instalación del sistema meteorológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC</li> <li>• Temperatura exterior.</li> <li>• Temperatura interior.</li> <li>• Dirección y velocidad del viento.</li> <li>• Humedad.</li> <li>• Lluvia.</li> </ul>

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<p><b>D.</b> Monitoreo de cisternas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC</li> <li>• Monitoreo de nivel de agua.</li> <li>• Estado de la toma de agua exterior.</li> </ul> <p><b>E.</b> Monitoreo del tinaco.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> <li>• Niveles.</li> <li>• Activación de bomba de agua para su llenado.</li> </ul> <p><b>F.</b> Monitoreo del tanque estacionario de gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC</li> <li>• Nivel en porcentaje.</li> </ul> <p><b>G.</b> Monitoreo y activación del sistema de riego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC</li> <li>• Sensado de humedad.</li> <li>• Activación de la bomba de riego.</li> </ul> <p><b>H.</b> Encendido/apagado y monitoreo de la fuente del jardín.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC</li> <li>• Bomba.</li> <li>• Luz.</li> </ul>

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>2.2</b> Instala los componentes del sistema, proyectados en el monitoreo y control de variables del interior de la casa habitación y como mecanismos de seguridad de la casa habitación.	<b>30 horas</b>	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p><b>2.2.1</b> Desarrolla el proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables internas y del mecanismo de seguridad de su casa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema de monitoreo y control de variables interiores y del mecanismo de seguridad de su casa, construido y funcionando.</b></li> <li>• <b>Informe técnico escrito que incluya el diagrama del sistema de monitoreo y control construido.</b></li> </ul>	<p><b>30%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A.</b> Control de luces de las habitaciones.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido y apagado de las luces por control remoto IR. con 3 teclas.                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encendido/apagado.</li> <li>- Incrementar intensidad.</li> <li>- Decremento intensidad.</li> </ul> </li> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> <li>• Monitoreo.</li> </ul> </li> <li><b>B.</b> Control de los sensores de las habitaciones.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia.</li> <li>• Temperatura.</li> <li>• Humo.</li> <li>• Apertura de la ventana.</li> <li>• Apertura de la puerta.</li> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> </ul> </li> <li><b>C.</b> Manejo de sistemas de baterías.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de la carga y temperatura.</li> <li>• Recarga automática.</li> <li>• Activación automática en caso de falla de la energía eléctrica, para los servicios vitales (la función de alarma del sistema).</li> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> </ul> </li> <li><b>D.</b> Configuración del sistema de presencia exterior.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> <li>• Detección de proximidad.</li> </ul> </li> <li><b>E.</b> Configuración de la seguridad de la cerca eléctrica.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC</li> <li>• Activación/desactivación de campo eléctrico.</li> </ul> </li> <li><b>F.</b> Control de la luz y sirena de alarma.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación por red RS-485 a la PC.</li> <li>• Control de luces de emergencia.</li> <li>• Alarma silenciosa.</li> </ul> </li> </ul>

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<p><b>G.</b> Manejo de los modos de funcionamiento de la alarma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad total.</li> <li>• Actividad con personal en el interior.</li> <li>• Desactivada.</li> </ul> <p><b>H.</b> Configuración de la computadora de monitoreo y control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación esquemática de los sensores de la casa.</li> <li>• Presentación esquemática de los servicios de la casa.</li> <li>• Monitoreo de los sensores.</li> <li>• Activar/desactivar modos de funcionamiento alarma.</li> <li>• Algoritmo de activación de alarma, de acuerdo con los sensores y el modo de funcionamiento.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luz y sirena de alarma.</li> <li>- Luz exterior.</li> <li>- Llamar por teléfono.</li> </ul> </li> <li>• Activar/desactivar los servicios de la casa.</li> </ul>
<p><b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</b></p>			

## 2.5 Referencias

### Básicas:

- Romero, C., De Castro, C. y Vázquez, F. (2007). *Domótica e Inmótica. Viviendas y Edificios inteligentes*. Alfaomega.
- Harke, W. (2010). *Domótica para viviendas y edificios*. Marcombo.

### Complementarias:

- Junestrand, Stefan., Passareti, X. y Vázquez, D. (2004). *Domótica y hogar digital*. Paraninfo.
- Sandoval, J., Quinteiro, J. y Lamas, J. (2005). *Sistemas de control para viviendas y edificios: Domótica*, Paraninfo.
- Huidobro, J., Millán, R. (2004). *Domótica: edificios inteligentes*. Creaciones Copyright.
- Tobajas, C. (2011). *Instalaciones Domóticas*. Ediciones CEYSA.
- Lamas, Javier., Quinteiro, J. y Sandoval, J. (2003). *Sistemas de Control para Viviendas y Edificios*. Cengage.
- Harper, G. (2003). *El ABC del control electrónico de las máquinas eléctricas*. Limusa.
- Smith, C. (2009). *Control automático de procesos teoría y práctica*. Limusa.
- Tuelectrónica.es. *Sistemas de control para viviendas*. Consultado el 08 de octubre de 2024 en <http://www.tuelectronica.es/tutoriales/telecomunicaciones/sistemas-de-control-para-viviendas.html>