



Diseño y Prototipo de Casa de Campo Domotizada

Luis Mateo Chipatecua Jaramillo¹, Leandro Cruz Rojas², Jaider Alfredo Jiménez Pinzón³,
Jhoan Sebastián Moreno Forero³, Sol Angie Yobana Ochoa Cruz⁴, Maicol Humberto
Ramírez Leal⁵, Wladimir Páez⁶

Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, Colombia^{1,2,3,4,5,6}.

Email: lmchipatecuaj@itc.edu.co¹, lcruzr@itc.edu.co², ajjimenezp@itc.edu.co³,
jsmorenof@itc.edu.co⁴, syochoac@itc.edu.co⁵, mhramirezl@itc.edu.co⁶.

Resumen

La infraestructura del hogar debe adaptarse a las nuevas tecnologías, y esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de diseñar y construir una vivienda, igual que ocurre con la distribución de electricidad o de agua. Llevamos muchos años ya con la instalación eléctrica convencional y empezamos a observar necesidades enfocadas a la simplificación de las tareas domésticas que hasta ahora no habían sido relevantes. La respuesta será probablemente la "Domótica". La vivienda inteligente es el resultado de la integración de sistemas y equipos que permiten cumplir las necesidades de sus habitantes referentes a la seguridad, confort, gestión y control, telecomunicaciones y ahorro de energía. Para que esta infraestructura funcione se necesitan unos conocimientos teóricos y prácticos para su correcta instalación. El sistema domótico de la vivienda debe permitir tener conectadas todas las estancias de la vivienda con un control total para el usuario de la iluminación, de las persianas, toldos, de la climatización de cada una de las habitaciones, etc.

Palabras clave: Domótica, Casa de campo, Dimmer, Switch.

Objetivo general

Diseñar e implementar una maqueta de una casa de campo domotizada, que permita controlar las instalaciones de luz, automatice el riego, controle el acceso y seguridad del inmueble, y cuente con su respectiva documentación para el modo de uso de la misma.

Objetivos Específicos

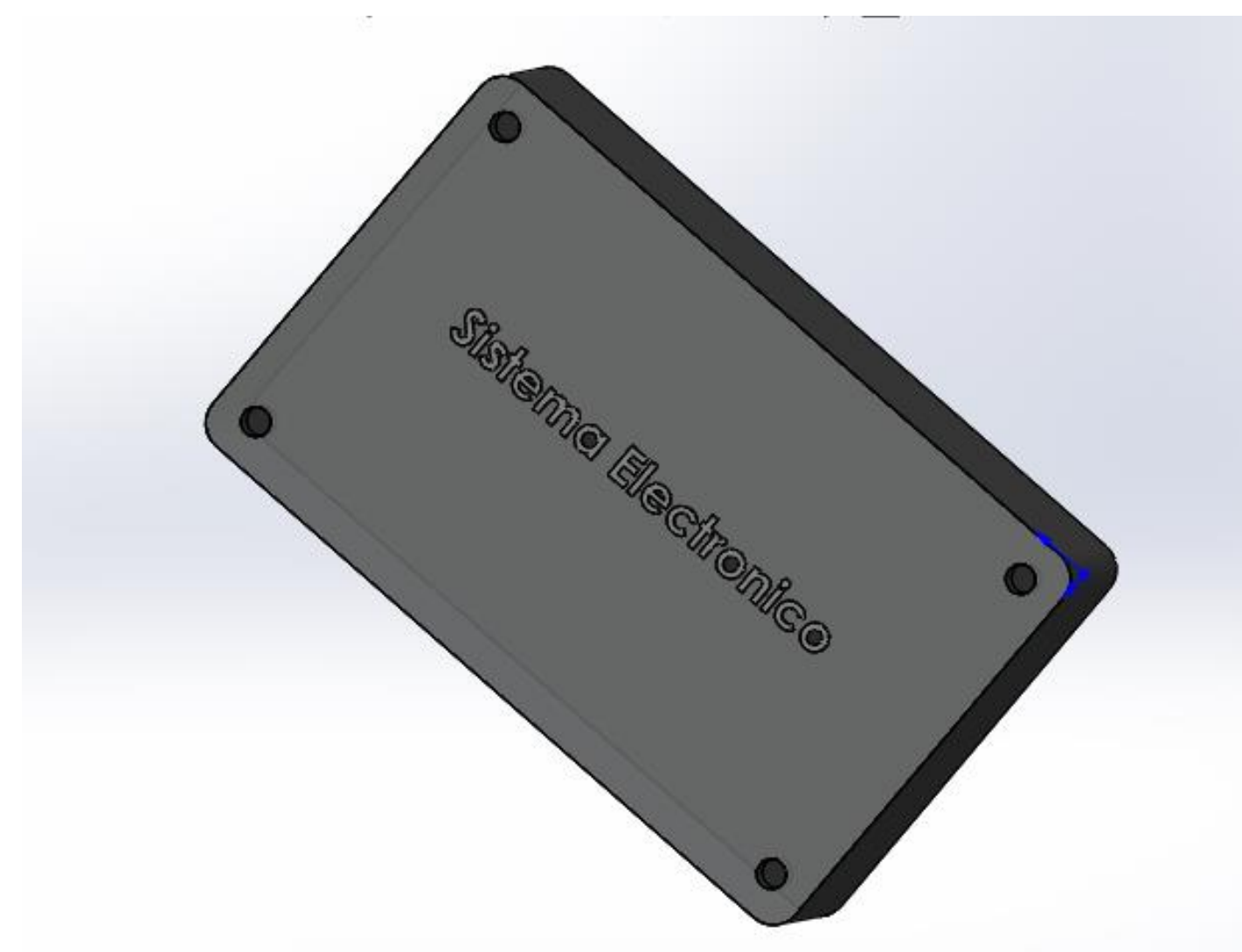
- Identificar los mecanismos de operaciones de la domótica inalámbrica para instalaciones dentro del hogar.
- Especificar los elementos que componen el sistema domótico para la casa de campo y sus propiedades respectivas.
- Ver el modo de funcionamiento y de comunicación entre los elementos del sistema.
- Diseñar y fabricar los dispositivos eléctricos definidos para la implementación.
- Implementar los elementos necesarios para dotar a la vivienda de seguridad, confort y ahorro de energía.
- Diseñar y construir la maqueta de la casa de campo.
- Instrumentar la maqueta de la casa de campo con los dispositivos electrónicos y elementos necesarios para la domotización propuesta.
- Realizar un manual técnico y un manual de usuario, que documente el modo de uso de la domotización.

Conclusión

- Este proyecto puede servir como guía sobre los distintos estándares y protocolos domóticos que existen en el mercado, de los requisitos que se exigen y/o puede necesitar una vivienda domótica y la configuración que deben llevar los distintos elementos dentro del sistema, así como sus características y funciones.
- Existen muchas tecnologías diferentes por lo que hay que elegir el estándar más adecuado y que mejor se adapte a nuestras necesidades. La experiencia adquirida en este trabajo nos ha mostrado que, no sólo las grandes empresas pueden ofrecer un catálogo de productos, para escoger los elementos que un sistema necesite. También podemos diseñar e instrumentar dispositivos que cumplan con los requerimientos de los usuarios.
- A la hora de diseñar una vivienda "inteligente" el proyecto domótico debe cumplir con los objetivos principales de confort y seguridad de los habitantes de la vivienda, ahorro y optimización de la energía que se utiliza, así como la correcta comunicación entre los dispositivos del sistema para garantizar su buen funcionamiento. También hay que tener en cuenta los requisitos de cada zona de la vivienda (iluminación, control de persianas, calefacción, etc.) para elegir los elementos del sistema que cumplan con dichos requisitos.

Resultados

- Se definió los elementos necesarios para la domotización de una casa de campo, con los espacios mínimos que se requerirían y las instalaciones que abrían para cada ambiente según las especificaciones técnicas, buscando generar un ambiente seguro y que permita el confort de sus habitantes.
- Se diseño un dimmer para controlar la intensidad lumínica y el switcheo de las fuentes de luz.
- Se diseño una maqueta de la casa de campo, por medio del software SolidWorks; la cual cuenta con una habitación, una cocina, un baño, una zona común y con su respectivo jardín.



Discusión

- Adquirir dispositivos tecnológicos que existen en el mercado e implementarlos por medio de las IoT.
- Construir una maqueta de la casa de campo, basada en el diseño de SolidWorks.
- Comenzar a construir nuestros propios diseños electrónicos de dimmer y otros dispositivos.

Referencias

- [1] Quintero, L. F. (2005). Viviendas Inteligentes. REVISTA DE INGENIERIA E INVESTIGACION. Hinforcom. (2020, 28 octubre). Domótica para discapacitados.
- [2] [https://hinforcom.com/domotica/domotica-para-discapacitados/Domotica:Tiposdeprotocolosutilizadosenlossistemasdomoticos.\(s.f.\).enerxia.net](https://hinforcom.com/domotica/domotica-para-discapacitados/Domotica:Tiposdeprotocolosutilizadosenlossistemasdomoticos.(s.f.).enerxia.net).
- [3] <https://www.enerxia.net/portal/index.php/i-domo/894-domotica-protocolos>