

## **Diseño de un Sistema de Conteo Automatizado de Animales en Espacios Abiertos mediante Diodos Infrarrojos**

Frenger Manuel Anzoátegui Malambo<sup>1</sup>, Javier Enrique Blandón Díaz<sup>1</sup>, Carlos Alfredo Romero Rodríguez<sup>1</sup>, Alberto Rico Gómez Alberto<sup>1</sup> y Jairo Enrique Valles Lugo<sup>2</sup>

### **Resumen**

El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema de conteo automatizado utilizando electrónica básica para espacios educativos de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. La idea surgió al notar que, a menudo, no se sabe con exactitud cuántos estudiantes se encuentran en un lugar, como por ejemplo en la cafetería, donde es difícil estimar la cantidad de personas presentes en un momento determinado. Este sistema de conteo automatizado también podría aplicarse en el seguimiento de animales en espacios abiertos, como fincas o granjas. En este caso, el propósito es diseñar un sistema que utilice diodos infrarrojos para contar animales de manera eficiente. Este proyecto tiene el potencial de beneficiar a propietarios de grandes fincas con numerosos animales, ya que el conteo manual de reses puede resultar una tarea agotadora, que se repite cada poco día. Con nuestro prototipo, se optimizaría este proceso, reduciendo el tiempo y esfuerzo requerido, y mejorando la precisión, ya que el conteo manual puede dar lugar a errores debido al alto número de animales. Además, este prototipo tiene la posibilidad de incluir funciones adicionales en el futuro, como un sistema de pesaje, similar a las básculas de ganado, pero en una versión más compacta y accesible. El objetivo final es

---

<sup>1</sup> Estudiante del programa de Ingeniería Electrónica de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre –UAJS. Correo electrónico de correspondencia frengeranzoategui@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente UAJS.

Este artículo fue recibido el 3 de diciembre de 2024.

Anzoátegui et al.

proporcionar herramientas tecnológicas que faciliten el trabajo cotidiano, aumenten la eficiencia y contribuyan a la seguridad, reduciendo el riesgo de accidentes tanto en el entorno educativo como en las fincas.

**Palabras Claves:** sistema de conteo automatizado, electrónica básica, estudiantes, diodos infrarrojos, conteo de animales, eficiencia, precisión, seguridad

## **Introducción**

En el presente proyecto se propone la elaboración de un conteo automático el cual será para las grandes ganaderías que hay en el departamento de sucre, este proyecto lo decidimos crear porque sabemos el trabajo que es contar cada res en donde hay muchas este trabajo se hace para verificar si están completas ya que actualmente se han registrado muchos robos de reses en los diferentes lugares de sucre, también con este proyecto el dueño de la finca se libra trabajadores es decir se ahorra el bolsillo y también la seguridad de cada trabajador todos sabemos que un trabajador que le ocurra un accidente estando en su labor su patrón tiene que responder por él y ninguno de ellos quiere que pase esas cosas ya que es un problema muy grave, este proyecto simplemente se coloca en una de sus entradas de una puerta y todo animal que pase o atravesase los rayos infrarrojos este simplemente lo cuenta librando así que una persona esté parada en la puerta contando animales como le hemos dicho anteriormente con este prototipo es un trabajo mucho más fácil, rápido y seguro.

El diseño de un sistema de conteo automatizado de animales en espacios abiertos mediante diodos infrarrojos en electrónica básica es fundamental para las grandes ganaderías porque brinda un trabajo más rápido y seguro porque contar muchas reses al mismo tiempo solemos equivocarnos, mediante este prototipo no solo contamos animales si no también todo objeto el cual pase por la luz infrarroja también lo podemos utilizar en un súper mercado para saber cuántas personas entran y salen y así entregar unas mejores cuentas en todo tipo de trabajo podemos también anexarle más adelante un sistema que diga el peso del animal y personas generalmente vemos esto en una subasta pero también este trabajo es muy demorado ya con este prototipo es mucho más rápido y seguro.

Es un proyecto muy bueno para crear porque tiene muchas alternativas de uso y sirve para todo lugar. En este caso él lo creó con el fin de ayudar a las grandes ganaderías al momento de estas mismas ser llevadas al centro de alimentación y poder verificar con seguridad cuántas entraron a alimentarse.

## Metodología

**Tabla 1**  
*Metodología*

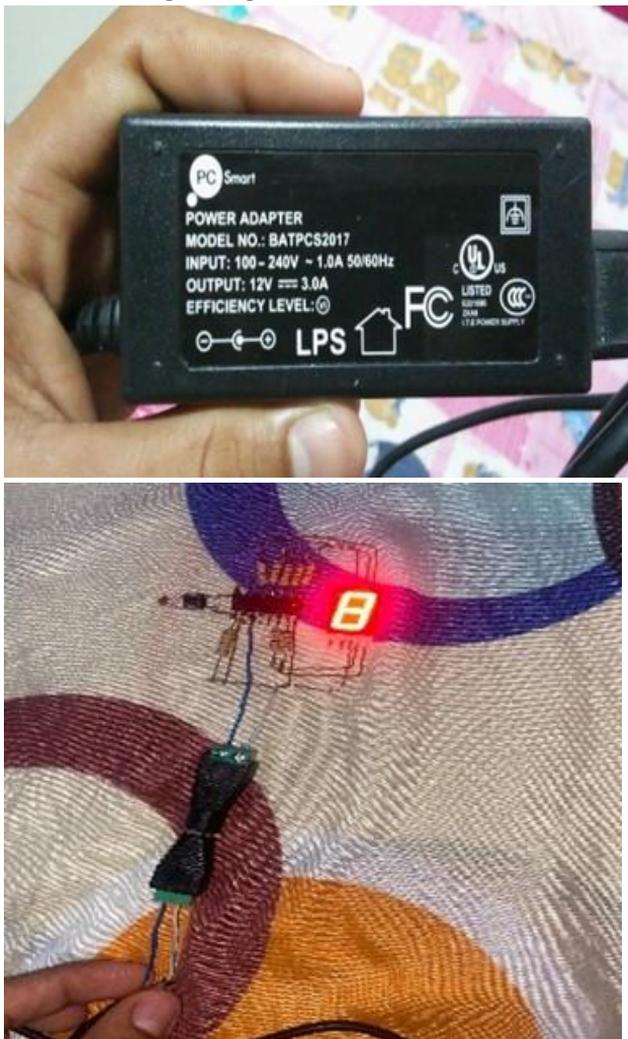
<i>FASE I</i>	<i>FASE II</i>	<i>FASE III</i>
1. Procedimos a comprar cada material para el proyecto deseado	3. Procedimos a pegar cada pieza con un cautín, esto lo	5. Probamos con un cargador de 12 v y efectivamente
2. Y como base de todo usamos un circuito integrado CD-4026 aunque hay uno semejante que es el CD-4016 pero el mejor para usar es el 4026.	debemos hacer con mucha paciencia, ya que dichos componentes electrónicos son frágiles y son pequeños.	funciona, pero nosotros consideramos que es mucho voltaje porque el prototipo se calienta en menos de unos segundos
	4. Al final se terminó de armar este prototipo de conteo automático.	

## Diseño de un Sistema de Conteo Automatizado de ...

### Resultados

**Figura 1**

*Diseño de un prototipo de conteo automático*



### Conclusiones

Este proyecto se ejecuta porque se comprende que, un sistema de conteo digital es muy necesario para las grandes ganaderías, llevando así un trabajo más fácil, rápido y seguro es un proyecto muy

Anzoátegui et al.

bueno para implementarlo en una finca que tenga muchas reses y si ellos quieren contar cada una de los animales simplemente se coloca en la puerta del corral es decir la entrada y cada res que va pasando o que atraviesa la luz infrarroja será contada inmediatamente es muy útil para lugares los cuales tengan exceso de animales como podría ser un zoológico ya que en él habitan mucho animales y es necesario contar cada uno de ellos a diario, y así es el trabajo de estas personas el cual no usan ningún prototipo de conteo automático y por ende tardan varios días haciendo este trabajo.

## Referencias

- García, V. (2015). Contador de dos dígitos de siete segmentos. – Electrónica Práctica Aplicada. <https://www.diarioelectronicohoy.com/blog/contador-de-dos-digitos-2>
- Giraldo, V. (2023). Contador digital ascendente con LDR, en protoboard y baquelita. <http://www.electronicaivanespinoza.com/2023/07/contador-digital-ascendente-con-ldr-en.html>
- Mendezu, Y. (2017). PROYECTO FINAL: CONTADOR DE OBJETOS Y PERSONAS. blogspot. <https://circuitosdigital.blogspot.com/2017/12/proyecto-final-contador-de-objetos-y.html>
- Turnero, P. (2014). Diseño de un Circuito Contador aplicado al Sistema de Seguridad de los Locales con Respecto a su Aforo. Monografias.com. <https://www.monografias.com/trabajos101/disenio-contador-digital/disenio-contador-digital>
- Varea, A. (2023). Contador 00 a 99 con CD4026B y 555 - Electrónica Unicrom. Electrónica Unicrom. <https://unicrom.com/contador-00-a-99-con-555-y-4026/>