

Universidad Politécnica de Tulancingo

Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones

Seminario de proyectos

Nombre del anteproyecto:

Detector inteligente de residuos orgánicos e inorgánicos

Autor:

Hernández Mercado Gerson Guadalupe

Asesor:

Ing. Arturo Negrete Medellín

Grado universitario:

Noveno cuatrimestre

Mayo 2019



Contenido

Presentación.....	3
Justificación de anteproyecto.....	3
Título de anteproyecto.....	3
Introducción	4
Planteamiento del problema.....	4
Justificación del proyecto.....	4
Objetivos	4
Generales.....	4
Específicos	4
Antecedentes.....	4
Hipótesis.....	6
Metodología	6
Recursos	7
Humanos	7
Económicos.....	7
Materiales.....	7
Bibliografía	7

Presentación

El presente trabajo se centra en la investigación y desarrollo de un dispositivo que detecte que tipo de basura es la que se está analizando. YA que muchas ocasiones es difícil saber dónde colocar la basura, pues ignoramos a que grupo pertenece por la cantidad de diferentes materiales que posee.

Es difícil realizar una separación por medio de la fuerza de voluntad del ser humano, sin embargo con este dispositivo se motiva a las personas participar sin dejar de lado el uso de la tecnología y además nos involucramos todos como sociedad.

Justificación de anteproyecto

Si separamos el PET del resto de la basura beneficia al mundo en el que estamos separando lo reutilizable y biodegradable cuando estos son juntados hacen más daño, a uno no le permiten descomponerse libremente y el otro tarda más de 100 años en degenerarse.

Tomando en cuenta el porcentaje del 50% de la basura distinta al PET se genera un 73% de reciclaje total el cual puede ser utilizado para procesar diversos objetos con los cuales cubren alguna otra necesidad.

Para esto nosotros implementamos el bote inteligente, teniendo estos botes con la finalidad de darle otro uso al PET y los productos orgánicos e inorgánicos en vez de estar en el suelo contaminado nuestro planeta tierra. El plástico ocupa un lugar importante dentro de la industria (844 mil toneladas anuales, 8.9 Kg/persona).

En 2014 la demanda de envases PET globalmente ronda la cifra de 48 mil millones de dólares, con un consumo total de 16 millones de toneladas, de acuerdo con un estudio de mercado de Smithers Pira. Se espera que la demanda global crezca en 4,6% anual dentro de los próximos cinco años, para sumar 19,9 millones de toneladas, y 60 mil millones de dólares.

Desde 2010 el consumo de PET ha estado al alza. Las botellas se están utilizando cada vez más, representando 80% del total de la demanda de PET.

Título de anteproyecto

Será un dispositivo el cual contará con al menos 3 sensores los cuales consta de Sensor de color, PH, y óptico. Con el fin de detectar la composición de los residuos y poder desplegar en el display que tipo de basura es y poder colocarla de manera segura en el contenedor adecuado.



Introducción

En muchas partes de las ciudades y/o pueblos carecen de un camión de basura no llega no pasa etc. Por muchas razones las personas terminan tirando su basura en cualquier lugar o en algunas ocasiones simplemente tirando su botellita de agua por la ventana del automóvil haciendo del lugar un buen espacio para las bacterias y otros tipos de males.

Provocando desagrados a la población en estos casos se implementa una herramienta para que las personas tenga más motivación de reciclar la basura, en este caso nuestra herramienta es crear un detector el cual su motivación es en cuanto más reciclen obtendrán algo a cambio.

Planteamiento del problema

¿Cómo podemos diseñar un sistema que apoye la separación de basura?

Justificación del proyecto

Su método de aceptación al medio en el que se exponga será posible cambiarse de acuerdo a su normatividad y visualización en el mismo para un fácil manejo y proceso de fabricación para cada ámbito que se proponga. Se podría aun tenerle mejoras con costos bajos conforme a mercado respecto a estadísticas de precios para mismas cantidades de su utilización por su tiempo de vida en el proceso ya que se le puede estar dando un alargamiento de vida.

Objetivos

Generales

Implementar un dispositivo con un sistema el cual sea útil para la detección adecuada de la basura.

Específicos

Desarrollar un dispositivo con un sistema el cual sea útil para la detección adecuada de la basura y poder depositarla en el lugar correcto según la indicación del mismo. Para ello es necesario contar con una amplia investigación sobre la detección de los componentes por medio de sensores

Antecedentes

En pleno siglo XXI la mayoría de las personas no tiene inculcado la responsabilidad de separar la basura o mala costumbre de tirarla en la calle. Las grandes acumulaciones de residuos y de basura son un problema cada día mayor, que se origina por las grandes aglomeraciones de población en las ciudades industrializadas o que



están en proceso de urbanización; las cuales tienen una gran demanda de bienes de consumo que aumentan a su vez el volumen de desechos.

Algunas veces la basura se elimina por medio de la incineración, que también origina un desprendimiento de grandes cantidades de gases tóxicos y que contamina igualmente la atmósfera.

Un gran problema que se ha desarrollado en la población de Putla Villa de Guerrero Oaxaca es el último paradero de la basura que no es llevada a los basureros municipales, ya que normalmente el último paradero de la basura son los ríos, las calles y carreteras. La problemática ha ocasionado mal olor, alojamiento a animales rastreros y enfermedades a las personas cercanas a los lugares.

La contaminación de la basura impacta gravemente en el comercio ya que un lugar destinado para comerciar con faltas antihigiénicas no puede desenvolverse a una capacidad completa, mayormente afecta la conservación de los recursos naturales que principalmente son los ríos y las montañas ya que lamentablemente terminan siendo la mejor opción para tirar basura. La acumulación de basura provoca focos de infección, proliferación de plagas y enfermedades gastrointestinales, respiratorias y micóticas (generada por hongos).

La acumulación de la basura en la casa, la escuela, terrenos baldíos, las calles, drenajes y los tiraderos dan como resultado sitios insalubres debido a que los desechos se encuentran mezclados, orgánicos e inorgánicos, y en su descomposición proliferan hongos, bacterias y muchos otros microorganismos causantes de enfermedades e infecciones que si no son atendidas pueden provocar hasta la muerte.

La acumulación de desechos sólidos al aire libre es el ambiente propicio para que ratas, moscas y mosquitos, hongos y bacterias se desarrollen en grandes cantidades y en periodos de tiempo cortos; como consecuencia se generan focos de infección, comunes en terrenos baldíos, camellones y calles poco transitadas de esta ciudad.

Entre las principales enfermedades producidas por la acumulación de basura se encuentran las gastrointestinales como infecciones de estómago e intestinos, así como la amibiasis, cólera, diarrea y tifoidea, entre otras.

El aire transporta millones de microorganismos de la basura que al ser inhalados provocan infecciones en las vías respiratorias como laringitis y faringitis.

Las enfermedades micóticas son frecuentes en las personas que se encuentran en sitios donde existe acumulación de basura, esto propicia el desarrollo de hongos y bacterias que al estar en contacto con la piel provocan irritaciones e infecciones.



La fauna nociva como los roedores (ratas, ratones), que al consumir cultivos y alimentos almacenados los contaminan; las pulgas, moscas, etcétera, son un factor importante en la transmisión de bacterias y virus que causan enfermedades en el ser humano, como la peste bubónica, la rabia u otras producidas por los hongos como la tiña.

En el ámbito de la salud la acumulación de la basura en la casa, la escuela, terrenos baldíos, las calles, drenajes y los tiraderos dan como resultado sitios insalubres debido a que los desechos se encuentran mezclados, orgánicos e inorgánicos, y en su descomposición proliferan hongos, bacterias y muchos otros microorganismos causantes de enfermedades e infecciones que si no son atendidas pueden provocar hasta la muerte.

Entre las principales enfermedades producidas por la acumulación de basura se encuentran las gastrointestinales como infecciones de estómago e intestinos, así como la amibiasis, cólera, diarrea y tifoidea, entre otras.

La Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) desarrolló un bote de basura inteligente que con el uso de ultrasonido separa los desechos para su adecuada confinación.

Según [Cristian Díaz y Jorge Caldas Universidad Católica de Colombia], explica que para la detección de los residuos es necesario contar con tres tipos de sensores los cuales son:

- Capacitivo
- Inductivo
- Óptico

Hipótesis

El selector de basura inteligente apoyara en la selección de la basura en los botes de basura de la Politécnica de Tulancingo y será de gran ayuda para la concientización y cuidado de nuestro desechos.

Metodología

Se realizara una caja con un diámetro de 20x20cm el cual constara con una cavidad en la se encontrará toda la circuitería de los sensores y del microcontrolador. Sin en embargo el selector estará diseñado con una cavidad donde salgan los haz de luz, los cuales determinará la composición del material.



Recursos

Humanos

Necesitamos la colaboración de tres personas para poder realizar el proyecto. Ya que cada uno de encargará de una función como lo es:

1. Circuitería
2. Diseño
3. Programación

Cada uno es fundamental, pues es trabajo está destinado para entregarse en la primera semana de agosto del año en curso.

Económicos

El costo aproximado del proyecto es de \$1628.00 ya que el costo de los sensores varía según la utilidad como es el caso de:

1. Capacitivo \$290.00
2. Óptico \$700.00
3. Inductivo \$210.00
4. Proximidad \$228.00
5. Modulo para ensamble \$200.00

Materiales

Los materiales a utilizar son:

1. Sensor óptico
2. Sensor inductivo
3. Sensor capacitivo
4. Arduino
5. Módulo de ensamble
6. Computadora

Bibliografía

Anónimo. (19 de Abril de 2014). *Contaminación de la basura* . Obtenido de LA BASURA:

<http://ecologiacobaomoi.blogspot.com/p/las-grandes-acumulaciones-de-residuos-y.html>

Carlos Sorolora. (s.f.). *Bote inteligente*. Obtenido de scribd:

<https://es.scribd.com/document/100830951/Bote-Inteligente>



Colorado, C. F. (s.f.). *Repositorio de la Universidad Católica de Colombia* . Obtenido de SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO PARA EL RECONOCIMIENTO DE BASURA:
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22412/1/Documento%20Final.pdf>

Universitat Rovira. (s.f.). *Presentación*. Obtenido de La presentación:
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8953/Presentacion.pdf?sequence=8&isAlloved=y>

