



Universidad Tecnológica de Torreón

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Coahuila

T.S.U MANTENIMIENTO AREA INDUSTRIAL

ESTACIONAMIENTO
AUTOMATIZADO CON
ARDUINO

RICARDO FLORES GONZALEZ

LUIS ALBERTO SOLÍS PERALES

ALEJANDRO ARAIZ MARTÍNEZ

FLAVIO CESAR MACIAZ PUENTES

INTEGRADORA II

Planteamiento del problema

¿Porque están difícil conseguir un lugar para estacionar?

El incremento de adquisición de vehículos en México ha provocado un problema de problemas vehiculares.

Solución:

En controlar el flujo vehicular dentro de un estacionamiento y solucionar la pérdida de tiempo de los conductores.

¿Qué es lo que se sucede si no encuentras un lugar para estacionar?

El conductor al no encontrar un espacio esto genera estrés, mal humor, y pueden llegar a producir un accidente porque solo piensan en buscar un sitio en donde estacionarse.

La solución:

Es realizar un estacionamiento automatizado que señale si hay un lugar disponible, donde el conductor no tendrá que perder su tiempo buscando un lugar para estacionarse.

Objetivo:

Se pretende que los integrantes pongan a prueba sus capacidades y conocimientos para resolver un problema en un estacionamiento mediante la automatización, realizando un estacionamiento automatizado donde se pretende utilizar dispositivos electrónicos programables para poder controlar y saber cuantos espacios hay disponibles o si ya no se encuentra un lugar disponible.

Realización del estacionamiento.

Será realizado por medio de un software que localice si un auto está o no presente en el espacio de estacionamiento. Para que sepan los conductores cuando hay lugares se pondrá una pantalla donde se mostrara si hay lugares solo o si está ocupado y no hay lugares para estacionarse.

Material

Para la automatización del estacionamiento tenemos planeado controlar todo el sistema para saber si hay espacios para estacionarse para todo esto usaremos.

- 2 SENSORES ÓPTICOS DE REFLEXIÓN.
- COMPUTADORA.
- 2 SERVOMOTORES QUE SERÁN UTILIZADOS COMO MÓDULOS DE BARRERA PARA ACCESO DEL CARRO.
- ARDUINO PARA CONTROLAR LOS SERVOS MOTORES Y CONTROL DE LOS ESPACIOS DISPONIBLES.
- 2 LÁMPARAS UNA VERDE PARA INDICAR QUE HAY ESPACIOS DISPONIBLES Y UNA ROJO PARA INDICAR QUE NO HAY LUGARES.
- MADERA PARA HACER EL ESTACIONAMIENTO.
- PINTURA PARA PINTAR EL ESTACIONAMIENTO.
- CARROS MINIATURA.

ALCANCES

Hacer que el proyecto funcione correctamente para demostrar a toda la sociedad que un proyecto de este tipo es de gran ayuda para el problema de estacionarse, y también para que puedan observar que con este tipo de sistemas te podrás ahorrar mucho tiempo que pierdes buscando un lugar para estacionar su automóvil, para que en un futuro puedan implementarlo.

LIMITACIONES

- No saber programar el arduino.
- Contar con el dinero suficiente para realizar el proyecto.
- Contar con el tiempo suficiente.

• Etapa 1 del proyecto

Lo primero a realizar en la planificación de este proyecto fue designar el rol de cada integrante que conforma el equipo.

RICARDO FLORES GONZALEZ

Encargado de dirigir el proyecto y apoyar a los miembros del equipo.
Y de la programación e instalación de la parte electrónica en el estacionamiento.

LUIS ALBERTO SOLÍS PERALES

Encargado de la compra de los materiales utilizados e instalación de la parte electrónica en el estacionamiento.

ALEJANDRO ARAIZ MARTÍNEZ

Encargado en la construcción y pintado del estacionamiento.

FLAVIO CESAR MACIAZ PUENTES

Nada

Objetivo del proyecto:

Se pretende que los integrantes pongan a prueba sus capacidades y conocimientos para resolver un problema en un estacionamiento mediante la automatización, realizando un estacionamiento automatizado donde se pretende utilizar dispositivos electrónicos programables para poder controlar y saber cuántos espacios hay disponibles o si ya no se encuentra un lugar disponible.

La Meta de proyecto:

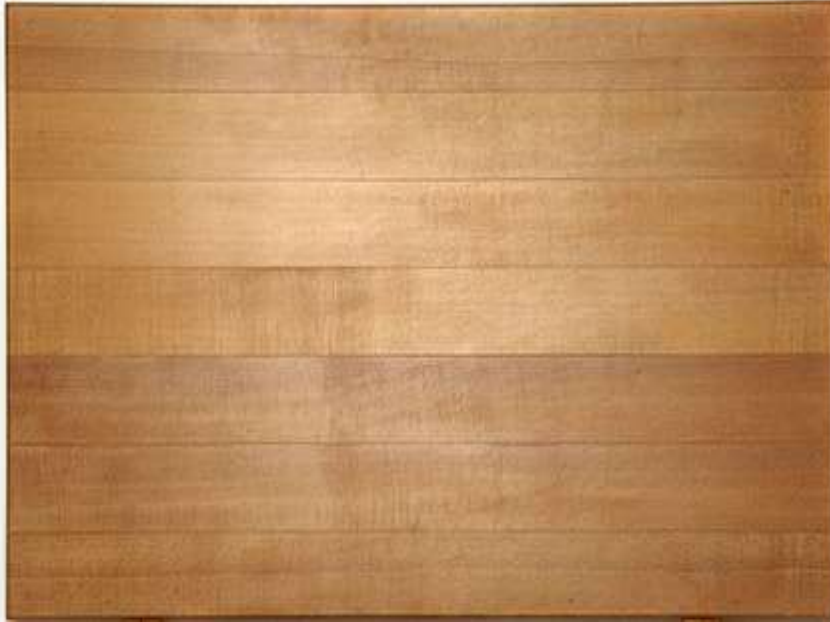
Se pretende terminar el proyecto al tiempo estimado y que al final de construir el estacionamiento funcione correctamente como lo planeado.

• Etapa 2 del proyecto

Haber identificado el material que necesitamos para la fabricación del proyecto

- 2 SENSORES ÓPTICOS DE REFLEXIÓN.
- 1 COMPUTADORA.
- 2 SERVOMOTORES
- 1 ARDUINO
- CABLES
- 1 LÁMPARA VERDE
- 1 LÁMPARA ROJO
- MADERA
- PINTURA
- CARROS MINIATURA.

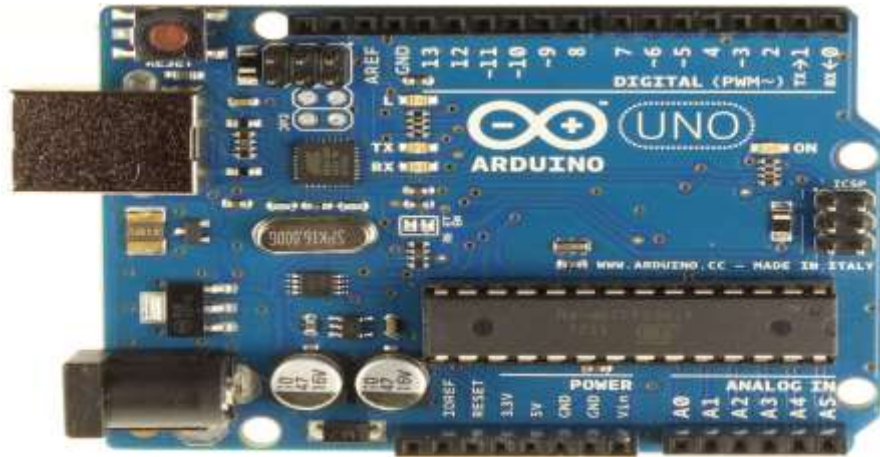
Después de haber enlistado los materiales que necesitaremos lo siguiente es empezar a comprarlo o conseguirlo:



LA MADERA QUE UTILIZAREMOS DE 70 X 80



2 SERVOMOTORES DE ESTE ESTILO



EL ARDUINO QUE VAMOS A UTILIZAR.



2 LAMPARAS

2 SENSORES ÓPTICOS DE REFLEXIÓN

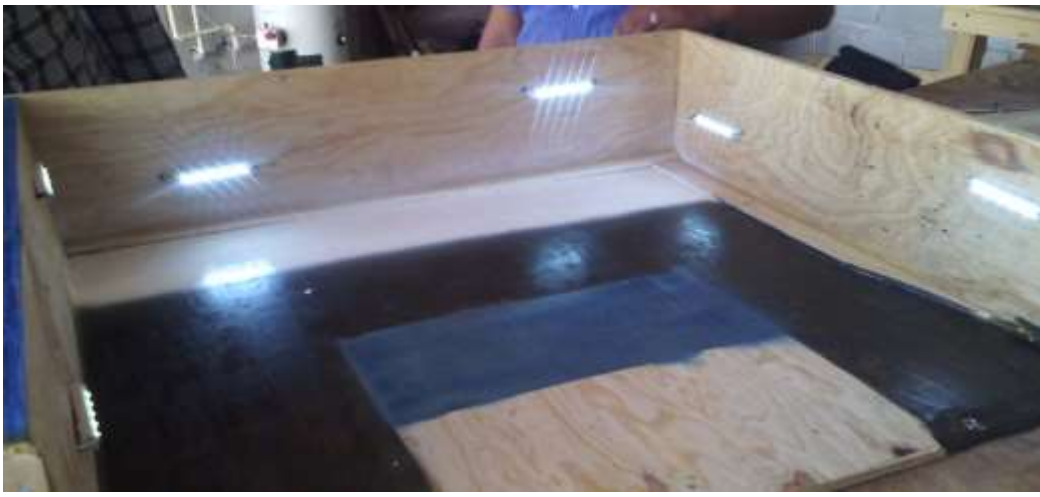


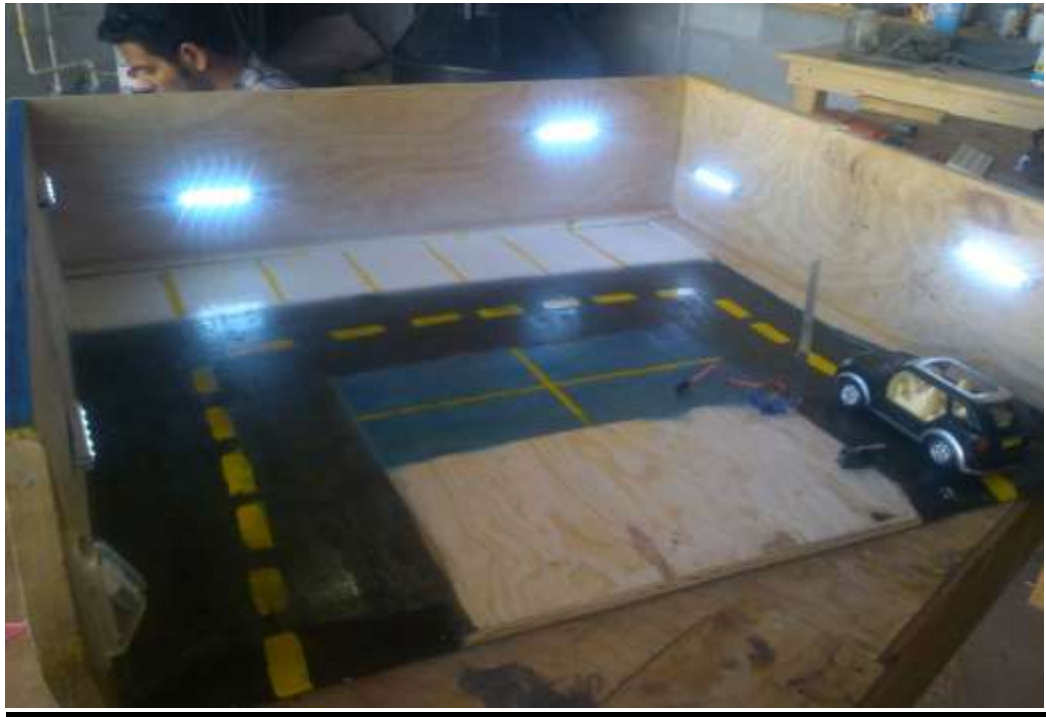
PINTURAS PARA PINTAR EL ESTACIONAMIENTO

- **Etapa 3 del proyecto.**

Después de haber comprado o conseguido todos los materiales necesarios para la construcción y programación del proyecto el siguiente paso es empezar a armar el estacionamiento y empezar a realizar el programa que necesitaremos para el control del estacionamiento automatizado.

Evidencias: Armado y construcción del estacionamiento





Evidencias: Programación del estacionamiento en ARDUINO UNO



```
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
sketch_apr22a
#include <Servo.h> // Incluye la libreria Servo

Servo servol; // Servo de entrada
int pulsador1; // sensor o boton de entrada
Servo servo2; // Servo de salida
int pulsador2; // sensor o boton de salida
int n=0,m=0;

void setup() {
  servol.attach(8); // Asocia el servol al pin 2
  pinMode(2, INPUT); // Configuramos el pin 2 como
  servo2.attach(7); // Asocia el servol al pin 4
  pinMode(4, INPUT); // Configuramos el pin 4 como
  pinMode(3, OUTPUT); // VERDE aun hay lugares
  pinMode(6, OUTPUT); //ROJO ya no hay lugares
}

void loop(){
  pulsador1=digitalRead(2); //lee el valor de
  if (pulsador1==LOW) { // si se oprimio e
    servol.write(0); }

  if(pulsador1==HIGH){
    servol.write(90); // Gira el servo a 90 g
    {
      delay(150);
    }
  }
  if(n<10) // si hay menos de 10
  {
    <
```

```

if(n<10) // si hay mer
{
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(6,LOW);
n=n+1;
}
else
{
digitalWrite(6,HIGH);
digitalWrite(3,LOW);
}
}

pulsador2=digitalRead(4); //lee el val

if (pulsador2==LOW) { // si se opri
servo2.write(180); } // Gira el ser

if(pulsador2==HIGH) {
servo2.write(90);{
delay(150);}
if(n>10) // si hay mas e
{
n=n-1;
digitalWrite(6,LOW);
digitalWrite(3,HIGH);
}
}
}

```

PROGRAMACION DEL ARDUINO

```
#include <Servo.h> // Incluye la librería Servo

Servo servo1; // Servo de entrada
int pulsador1; // sensor o botón de entrada
Servo servo2; // Servo de salida
int pulsador2; // sensor o botón de salida
int n=0,m=0;
void setup() {
  servo1.attach(8); // Asocia el servo1 al pin 2
  pinMode(2, INPUT); // Configuramos el pin 2 como la entrada de los automóviles
  servo2.attach(7); // Asocia el servo1 al pin 4
  pinMode(4, INPUT); // Configuramos el pin 4 como salida de los automóviles
  pinMode(3,OUTPUT); // VERDE a un hay lugares y están prendidos las lámparas de adentro
  pinMode(6,OUTPUT); //ROJO ya no hay lugares
}

void loop() {
  pulsador1=digitalRead(2); //lee el valor del pin 2 si esta en alto o bajo
  if (pulsador1==LOW) { // si se oprimió el pulsador
    servo1.write(0); }

  if(pulsador1==HIGH){
    servo1.write(90); // Gira el servo a 90 grados para que ingresen los carros
    {
    delay(150);
    }
  }
  if(n<10) // si hay menos de 10 lugares el foco verde estará en verde
```

```
{
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(6,LOW);
n=n+1;
}
else
{
digitalWrite(6,HIGH);
digitalWrite(3,LOW);
}
}
```

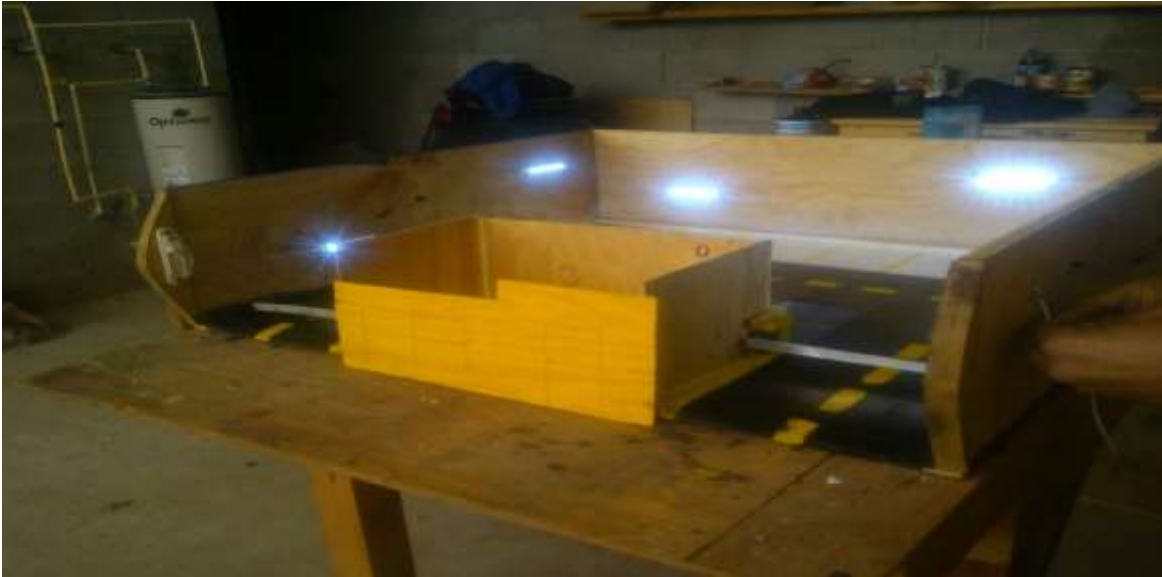
```
pulsador2=digitalRead(4); //lee el valor del pin 4 si esta en alto o bajo
```

```
if (pulsador2==LOW) { // si se oprimió el pulsador
servo2.write(180); } // Gira el servo a 180 grados
```

```
if(pulsador2==HIGH){
servo2.write(90);{
delay(150);}
if(n>10) // si hay más de 11 lugares el foco rojo estará en rojo
{
n=n-1;
digitalWrite(6,LOW);
digitalWrite(3,HIGH);
}
}
}
```

• Etapa 4 del proyecto.

Esta es la última etapa de nuestro proyecto donde finalizamos el estacionamiento gracias a la ayuda de todos los miembros del equipo porque al contar con el estacionamiento ya armado y con la programación realizada, lo siguiente fue conectar todos elementos electrónicos en forma física que necesitaremos para empezar a realizar pruebas y verificar que no haiga ningún error





CONCLUSIONES DEL PROYECTO: En el transcurso de este proyecto del estacionamiento en el cual duramos trabajando aproximadamente un mes tuvimos que emplear conocimientos que ya habíamos adquirido durante los cuatrimestres cursados anteriormente , pero no nos podemos dar el lujo de decir que fue sencillo ya que durante este mes de proyecto nos vimos obligados a trabajar con el arduino ya que era indispensable para poder hacer la programación de ambos servomotores que utilizamos en el estacionamiento; y fue con el mismo arduino, con lo que tuvimos más complicaciones durante el tiempo en el que se llevó acabo la fabricación del estacionamiento, ya que no se tenían los conocimientos necesarios sobre el arduino.

Pero por otra parte, sin lugar a dudas esto nos ayudó a adquirir conocimientos para poder programar con arduino.

Un último punto a tocar es, que nuestro proyecto lo pueden utilizar tiendas departamentales para que, sus clientes tengan un mayor flujo de acceso y con mucha más facilidad hacia la tienda, pero también se puede utilizar en estacionamientos en los cuales éstos se rentan por el tiempo de estancia del automóvil.