



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribucion – No comercial 2.5 Colombia

AÑO DE ELABORACIÓN: 2018

TÍTULO: Prototipo robótico limpiador de césped sintético

AUTOR: Ballesteros Castro, Leonardo Stivens

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES): Ing. Serrato Panqueva, Beatriz Natalia.

MODALIDAD: Trabajo de investigación tecnologica.

PÁGINAS: 55 **TABLAS:** 0 **CUADROS:** 1 **FIGURAS:** 21 **ANEXOS:** 1

CONTENIDO:

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 2. JUSTIFICACIÓN
 3. OBJETIVOS
 4. METODOLOGIA
 5. ANTECEDENTES
 6. MARCO CONCEPTUAL
 7. MARCO TEÓRICO
 8. INSTRUMENTACIÓN REQUERIDA
 9. IMPLEMENTACIÓN
 10. PRUEBAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
 11. CONCLUSIONES
 12. TRABAJOS FUTUROS
- BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS



DESCRIPCIÓN: El presente trabajo de grado se basa en el desarrollo de un prototipo robótico el cual fue diseñado para realizar la limpieza del césped sintético, este prototipo realiza esta labor por medio de rodillos recolectando la basura que se encuentra en la cancha de césped sintético arrojándola a un compartimiento, el usuario debe ingresar las dimensiones del área a limpiar; este prototipo realiza el barrido de toda el área desde una posición inicial hasta una final, este recorrido es definido previamente mediante programación.

METODOLOGÍA:

1. Identificación: Identificar las tecnologías existentes para la limpieza del césped sintético.
2. Establecer instrumentación: Establecer la instrumentación requerida para el prototipo robótico.
3. Implementación: Implementar la plataforma robótica.

PALABRAS CLAVE: ROBÓTICA, ROBOT LIMPIADOR, PIC C COMPILER

CONCLUSIONES:

Por medio de las tecnologías existentes se puede implementar la solución a cualquier problemática que sea planteada, encontrar la mejor solución para solucionar estos problemas se debe tener en cuenta distintos puntos de vista y a su vez distintos conocimientos para abarcar la problemática de forma correcta, al establecer una solución para la alternativa de limpieza de las canchas de césped sintético mediante el desarrollo de este proyecto, se logra un resultado positivo donde también se pueden realizar mejoras en distintos aspectos.

Para el proceso de limpieza por medio del prototipo robótico que se diseñó en este trabajo de grado, se logró concluir teniendo en cuenta los resultados obtenidos que se puede mejorar la recolección de residuos si el acople entre el eje y las ruedas omnidireccionales se realiza de forma independiente dejando despejado el campo y recoger los residuos adecuadamente.



Adicionalmente se logra concluir que la alternativa de solución realizada de acuerdo a los resultados obtenidos fue determinante el proceso de recolección con los elementos con los que se fabricó el prototipo robótico.

FUENTES:

CALLE, M., & PÉREZ, M. (s.f.). Diseño y construcción de un robot de limpieza para fachadas verticales. Obtenido de <https://bit.ly/2AGoJmq>

CARDONA RENDÓN, L., ORTIZ VALENCIA, P., & BOTERO VALENCIA, J. (s.f.). Sistema de navegación para un robot limpiador de piscinas. Obtenido de <https://bit.ly/2SJ0f8>

DOS REIS, J., PACHECO, L., LEÓN, J., & LEZAMA, J. (s.f.). Robot autónomo de recolección de latas en arena. Obtenido de <https://bit.ly/2zlbq1A>

Electronilab. (s.f.). Tutorial: Uso de Driver L298N para motores DC y paso a paso con Arduino. Obtenido de <https://bit.ly/2yZfhnN>

GARCÍA BREIJO, E. (2009). Compilador C CCS y simulador proteus para microcontroladores PIC. Alfaomega.

GOMEZ, F., CUESTA, F., & OLLERO, A. (s.f.). Planificación de trayectorias en robots móviles basada en técnicas de control de sistemas no holónomos. Obtenido de <https://bit.ly/1pxhRPJ>

GONZALEZ, J., & OLLERO, A. (s.f.). Estimación de la posición de un robot móvil. Obtenido de <https://bit.ly/2Dh4sGD>

GREENFIELDS. (s.f.). Programas de mantenimiento de su sistema de césped sintético. Obtenido de <https://bit.ly/2PBLdNV>

IBAVEN, S., SOLORSANO, M., CORTÉS, E., HERNANDEZ, A., & PEREZ, J. (s.f.). Robot limpiador de playas . Obtenido de <https://bit.ly/2CUMDwi>
mecafenix, I. (s.f.). ¿Que es un puente H? Obtenido de <https://bit.ly/2qZP8WU>

OLLERO BATURON, A. (2001). Robótica manipuladores y robots móviles .

PORTAFOLIO, R. (2011). Futbol 5, uno de los mejores negocios en el país.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia**
Vigilada Mineducación

RIUCaC

PÚBLICAS, D. N. (s.f.). Contrucción y dotación de una cancha en grama sintética. Obtenido de <https://bit.ly/2zjHRF7>

SPORT, R. (2015). La industria del deporte mundial genera 700.000 millone de dólares, según UIA. Obtenido de <https://bit.ly/2DhEkvB>

TEMPLOS MALDONADO, A. (s.f.). La importancia de la robótica. Obtenido de <https://bit.ly/2fUWsR0>

Transmisiones, T. S. (s.f.). ¿Que es un motorreductor? Obtenido de <https://tercesa.com/noticias/que-es-un-motorrecuctor/>.

V&P, G. S. (s.f.). El césped artificial en el futbol: Ventajas y desventajas. Obtenido de <https://bit.ly/2RrtzJX>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Leche Entera. NTC 777. Bogotá: ICONTEC, 2000. 92 p.

LISTA DE ANEXOS:

ANEXO A. ALGORITMO DE PROGRAMACIÓN.