



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## **CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA**

**AUTOR: CBOP. GERMAN ZAPATA CHRISTIAN  
ARTURO**

# TEMA

IMPLEMENTACIÓN DE UN ROBOT LEGO EV3  
PARA PRÁCTICAS DE ROBÓTICA EN EL  
LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL  
DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS.



# OBJETIVO GENERAL



IMPLEMENTAR UN ROBOT LEGO EV3 PARA PRÁCTICAS DE ROBÓTICA EN EL LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE.



# OBJETIVOS ESPECIFICOS

- INDAGAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT LEGO EV3 A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA DOCUMENTAL.
- CONFIGURAR EL ROBOT LEGO EV3 PARA LA LECTURA Y ESCRITURA DE DATOS.
- REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO FINALIZADO.



# ROBOT LEGO EV3 MODELO TRACKER



# PARTES DEL BLOQUE EV3

- PANTALLA
- BOTONES
- PUERTO PC
- PUERTOS SALIDA
- PUERTOS ENTRADA
- PUERTO ANFITRION USB
- PUERTO TARJETA SD



# FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUE EV3

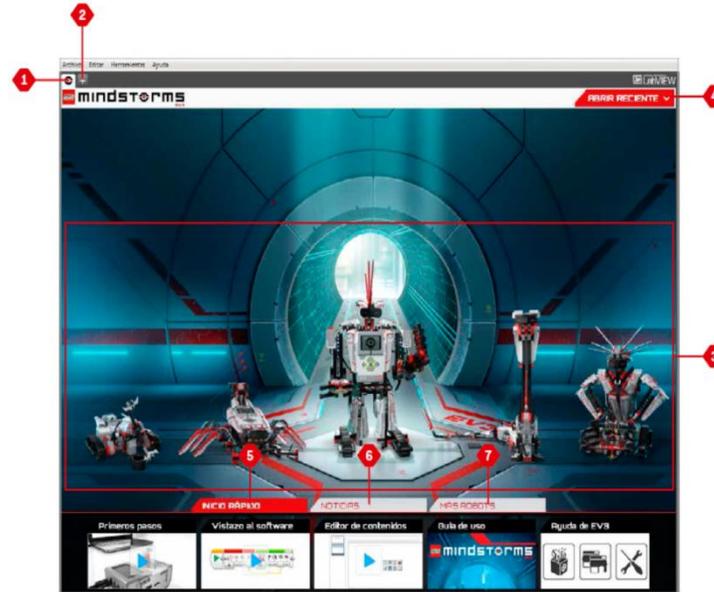
- ENCENDIDO
- CONEXIÓN
- EJECUCIÓN SOFTWARE
- CREAR
- DESCARGAR
- EJECUTAR



# SOFTWARE EV3

## PALETA Y BLOQUES DE PROGRAMACIÓN

- BLOQUE DE ACCIÓN
- BLOQUE DE FLUJO
- BLOQUE DE SENSORES



# APLICACIÓN DEL BLOQUE EV3

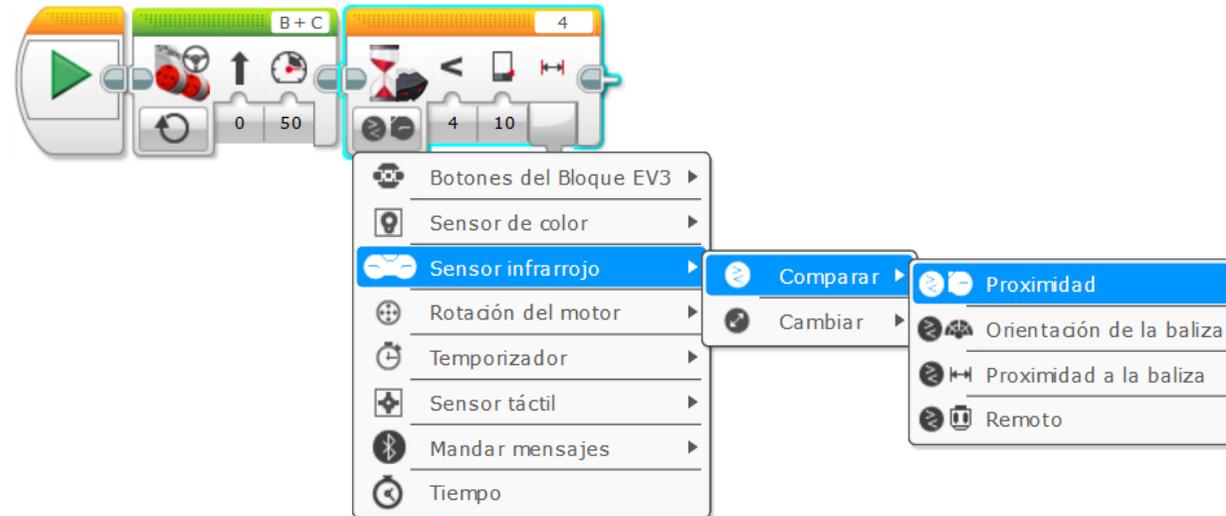
MOTORES CONECTADOS B, C, A

SENSOR PUERTO 4

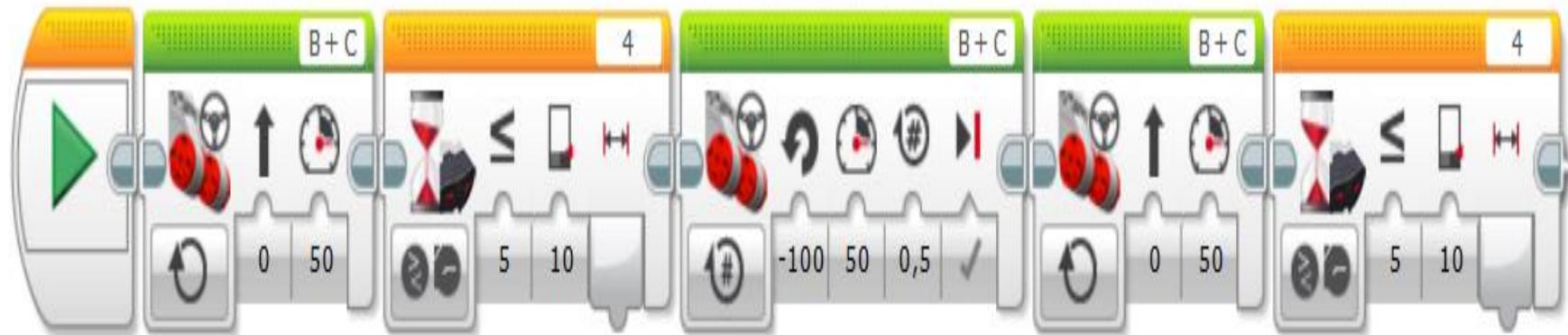
## BLOQUE DE ENCENDIDO



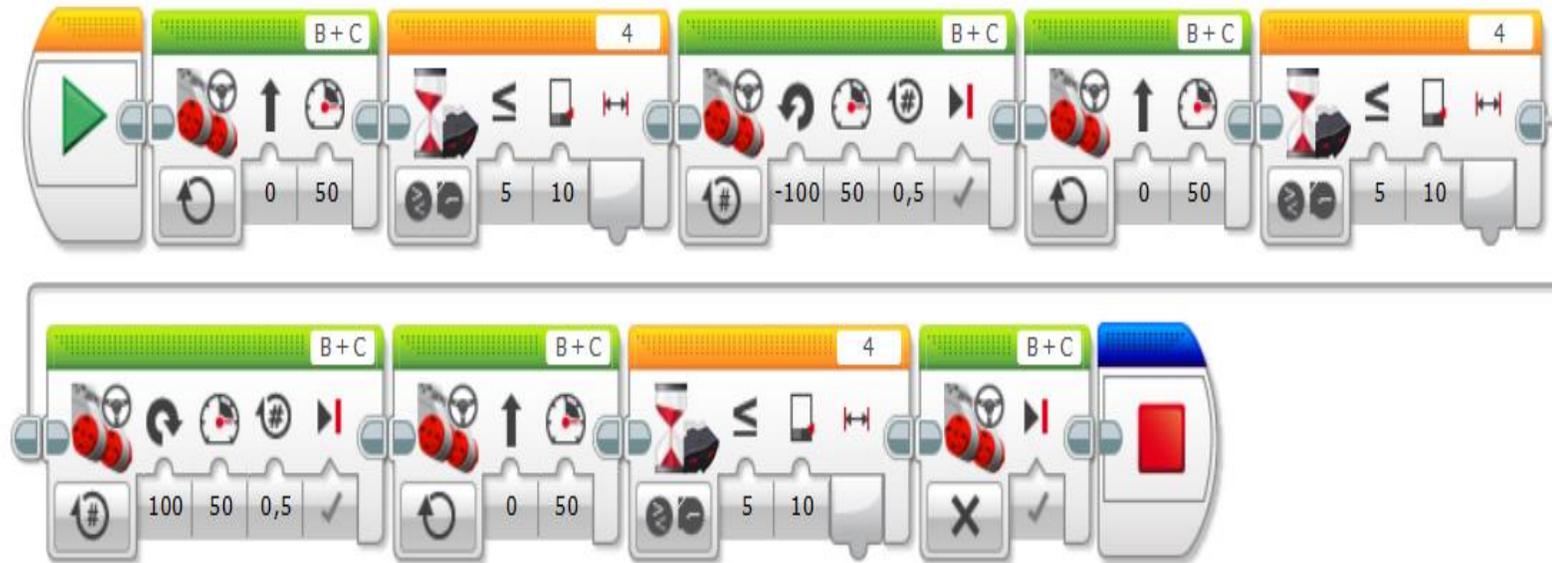
# BLOQUE DE SENSOR



# BLOQUE PARA GIRO



# PROGRAMACIÓN COMPLETA DE BLOQUE



# CONCLUSIONES

- EL KIT LEGO MINTORMS EV3 PERMITE ARMAR CINCO MODELOS DE ROBOT DEL CUAL CONSTRUIMOS EL MODELO TRACK3R.
- SE ENSAMBLÓ UN ROBOT LLAMADO TRACK3R DE TIPO ORUGA TODO TERRENO CON LOS DOS MOTORES GRANDES CONECTADOS A LOS PUERTOS B Y C, UN MOTOR MEDIANO CONECTADO AL PUERTO A Y UN SENSOR INFRARROJO CONECTADO AL PUERTO 4.
- EL BLOQUE EV3 ES EL QUE PERMITE LA INTERACCIÓN CON MOTORES Y SENSORES QUE VIENEN EN EL KIT LEGO, LOS PUERTOS A, B, C Y D SON SALIDAS POR EJEMPLO PARA CONTROLAR MOTORES Y LOS PUERTOS 1, 2, 3 Y 4 SON ENTRADAS EN ESTOS SE CONECTAN LOS SENSORES POR EJEMPLO EL INFRARROJO.



- EL SOFTWARE LEGO MINDSTORMS EV3 HOME EDITION ES QUE PERMITE LA PROGRAMACIÓN MEDIANTE BLOQUES DE PROGRAMACIÓN DEL BLOQUE EV3 PARA EL CONTROL Y LECTURA DE DISPOSITIVOS CONECTADOS AL MISMO.
- EL BLOQUE EV3 TIENE UN MÓDULO DE COMUNICACIÓN BLUETOOTH MISMO QUE SE PUEDE UTILIZAR PARA ENLAZARSE CON EL SOFTWARE LEGO Y DESCARGAR PROGRAMAS O CON CELULAR PARA REALIZAR EL CONTROL DEL ROBOT MEDIANTE APLICACIONES MÓVILES CREADAS.
- EL BLOQUE EV3 VIENE DE FÁBRICA CON APLICACIONES INSTALADAS LAS MISMAS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA COMPROBAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS DISPOSITIVOS CONECTADOS A LOS PUERTOS ANTES DE PROGRAMAR ALGUNA TAREA DEFINIDA POR EL USUARIO MEDIANTE EL SOFTWARE LEGO.



# RECOMENDACIONES

- VERIFICAR QUE LAS BATERÍAS PROPORCIONEN EL VOLTAJE ADECUADO AL BLOQUE EV3 PARA QUE EXISTA UNA ÓPTIMA COMUNICACIÓN CON EL SOFTWARE LEGO MEDIANTE USB O BLUETOOTH.
- SE DEBE VINCULAR EL MÓDULO BLUETOOTH DEL BLOQUE EV3 CON EL DEL COMPUTADOR PARA QUE EL SOFTWARE LEGO RECONOZCA EL DISPOSITIVO.
- INCENTIVAR A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PARA QUE CONTINÚEN INVESTIGANDO SOBRE LAS PRESTACIONES QUE OFRECE EL KIT DE ROBÓTICA EV3.



# PREGUNTAS O INQUIETUDES ?



**GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA