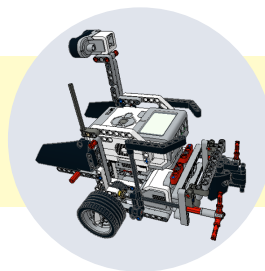


ÍNDICE



PRÓLOGO	9
1. NOCIONES BÁSICAS	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
<i>Comprueba tus conocimientos previos</i>	12
1.2. ¿QUÉ ES UN ROBOT?	13
<i>Investiga y Aprende</i>	14
1.3. ROBÓTICA EN EL AULA.....	15
<i>Practica con las partes de tu robot</i>	17
1.4. <i>TETIS, LA CIUDAD SUBMARINA DEL FUTURO</i>	18
<i>Investiga y Aprende</i>	19
2. CONSTRUCCIÓN DEL ROBOT	21
2.1. LEGO® MINDSTORMS® EDUCATION EV3 (VERSIÓN EDUCATIVA)	21
<i>Preparación del material de trabajo</i>	24
2.2. ROBOT <i>POSIDONIA</i> : MODELO BÁSICO Y MODELO COMPLETO	25
<i>Construye tu Robot</i>	31
3. CONTROLANDO EL MOVIMIENTO DE UN ROBOT	33
3.1. ENTORNO DE PROGRAMACIÓN	33



3.2. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	35
<i>Activando un motor</i>	35
<i>Movimiento en línea recta</i>	39
<i>Giros y curvas</i>	43
<i>Trayectorias repetitivas</i>	50
3.3. PROYECTO DE INGENIERÍA: CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD SUBMARINA	55
<i>Escenario de trabajo</i>	55
<i>Descripción de las misiones</i>	57
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	60
4. PANTALLA, BOTONES, LUCES Y ALTAVOZ	67
4.1. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.....	67
<i>Dibujar en la pantalla</i>	68
<i>Escribir en pantalla</i>	72
<i>Control del movimiento con un botón</i>	75
<i>Encendido y apagado de luces</i>	77
<i>Reproducción de sonidos</i>	81
4.2. PROYECTO DE INGENIERÍA: PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN EL MAR	85
<i>Escenario de trabajo</i>	86
<i>Descripción de las misiones</i>	91
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	98
5. SENSORES: ROBOTS QUE TOMAN SUS PROPIAS DECISIONES	101
5.1. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	101
<i>Detección de contacto</i>	102
<i>Medición de distancia con ultrasonidos</i>	105
<i>Detección del color</i>	111
<i>Medición de luz</i>	113
<i>Robot seguidor de línea</i>	119
5.2. PROYECTO DE INGENIERÍA: PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE	127
<i>Escenario de trabajo</i>	129
<i>Descripción de la misión</i>	133
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	135
5.3. PROYECTO DE INGENIERÍA: ATRAVESAR EL PARQUE DE TURBINAS MARINAS	139
<i>Escenario de trabajo</i>	140
<i>Descripción de las misiones</i>	143
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	145



6. INICIACIÓN EN PROGRAMACIÓN AVANZADA	149
6.1. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	149
<i>Condiciones anidadas</i>	149
<i>Condicionales de selección múltiple</i>	153
<i>Precisión en el movimiento del robot</i>	161
6.2. PROYECTO DE INGENIERÍA: BÚSQUEDA Y RESCATE DE CÁPSULA DE SALVAMENTO	167
<i>Escenario de trabajo</i>	167
<i>Descripción de las misiones</i>	169
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	175
6.3. PROYECTO DE INGENIERÍA: PRODUCCIÓN DE AIRE RESPIRABLE	179
<i>Escenario de trabajo</i>	180
<i>Descripción de las misiones</i>	186
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	188
6.4. PROYECTO DE INGENIERÍA: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS	193
<i>Escenario de trabajo</i>	194
<i>Descripción de las misiones</i>	198
<i>Actividades de Ciencia y Tecnología</i>	200
7. ANEXO: INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL ROBOT SUBMARINO POSIDONIA	203
7.1. ROBOT POSIDONIA	205
<i>Modelo Básico</i>	205
<i>Modelo Completo</i>	223
7.2. APÉNDICES DEL ROBOT	233
<i>Bulldozer</i>	233
<i>Agarradera</i>	235
<i>Herramienta</i>	240
7.3. SENSORES DEL ROBOT	244
<i>Sensor de Ultrasonidos en el Periscopio</i>	244
<i>Sensor de Ultrasonidos en el Brazo Izquierdo</i>	246
<i>Sensor de Contacto en el Brazo Derecho</i>	248
<i>Sensor de Contacto en la Popa</i>	252
<i>Sensor de Color en la Proa</i>	256
<i>Sensor de Color en el Brazo Izquierdo</i>	259
7.4. OBJETOS ADICIONALES	261
<i>Cilindro</i>	261
<i>Depósito Azul</i>	263
<i>Depósito Verde</i>	266