



Universidad Autónoma de Nuevo León

Preparatoria 9



Introducción a la robótica

PORTAFOLIO

2DA. OPORTUNIDAD

Nombre del alumno: _____

Matrícula _____ Grupo: _____

Nombre del Maestro: _____

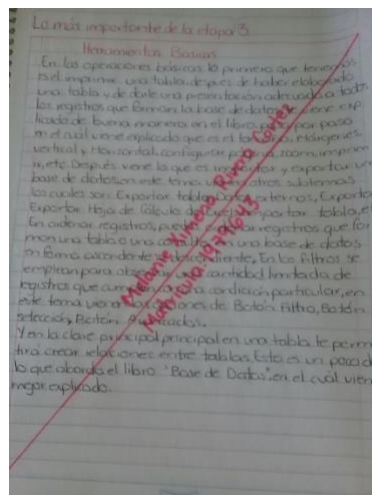
Elaborado por Academia de TIC Preparatoria 9



Instrucciones del portafolio de 2da. Oportunidad

- 1.- imprimir este portafolio
 - 2.- Contestar este portafolio de manera manual llenando cada uno de los ejercicios que se indican.
 - 3.- Revisa cada una de tus respuestas con la ayuda de tu libro Introducción a la robótica 2do. Semestre.
 - 4.- Al termino de contestar el portafolio se hará lo siguiente:
 - A.- Ha cada una de las hojas del portafolio se le debe de hacer una raya de la esquina inferior izquierda a la esquina superior derecha con una pluma de tinta roja.
 - B.- En la parte superior de la raya se coloca el nombre del estudiante.
 - C.- En la parte inferior de la raya se coloca el número de matrícula del alumno.
- *** Todas las hojas del portafolio deben de estar con este formato (autofirmadas).**

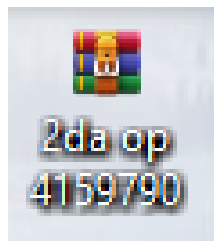
Ejemplo de cada hoja del portafolio:



- 5.- A cada hoja del portafolio autofirmadas se le toma una fotografía
- 6.- En tu computadora se hará una carpeta de la siguiente manera



- 7.- Agregar a esta carpeta todas las fotografías del portafolio de segunda oportunidad debidamente autofirmadas (Paso 4).
- 8.- A cada fotografía de tu portafolio se le cambia (nombre del archivo), el nuevo nombre será hoja 1. Hoja 2. Hoja 3..... hoja (n).
- 9.- La carpeta con fotografías se debe de comprimir en formato ZIP o RAR



- 10.- La carpeta con fotografías ya en formato comprimido se subirá a la plataforma **Teams** en el grupo correspondiente a la materia de introducción a la robótica opción **tarea => 2da. Oportunidad.**
- 11.- El portafolio será entregado 24 horas antes de la aplicación del examen de 2da, oportunidad.

Ningún portafolio será revisado con fechas posteriores a la fecha de vencimiento.



Etapas 1: Entorno de la robótica en el mundo actual

Lee cuidadosamente las siguientes columnas e Identifica los siguientes términos con la respuesta correcta.

- | | | |
|--|-------|--|
| 1. Manipulador | () | A. Capacidad de los robots para llevar a cabo acciones las veces que sean programadas. |
| 2. Sensores | () | B. Hardware, Software, Sensores, Movimiento y fuentes de poder. |
| 3. Robot | () | C. Estudia el diseño, la construcción, programación y aplicación de máquinas capaces de desempeñar tareas diversas. |
| 4. Fuente de energía | () | D. Acción que permite cambiar un proceso o funcionamiento para lograr una nueva secuencia de movimientos o procesos. |
| 5. Multifuncional | () | E. Detectan cambios en el entorno, miden magnitudes y envían información. |
| 6. Hardware | () | F. Realiza acciones con la misma precisión. |
| 7. Características de un robot | () | G. Conjunto de conocimientos y técnicas que permitan al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, responde al deseo y la voluntad que tenemos de transformar nuestro entorno. |
| 8. Robótica | () | H. Desarrolla tareas diversas. |
| 9. Repetitivo | () | I. Debe tener acciones o movimiento a través de diversos actores. |
| 10. Tecnología | () | J. Reprogramable, Manipulador, Multifuncional, Repetitivo y Exacto. |
| 11. Software | () | K. Estructura física. Se diseña con un énfasis basado en el ambiente, usuario y tarea. |
| 12. Exacto | () | L. Máquina controlada por una computadora y programada para moverse, manipular objetos y realizar tareas interactuando con su entorno. |
| 13. Reprogramable | () | M. Acción que permite moverse uno o varios objetos en el espacio y orientarlo en la posición que debe ser colocado, esto muchas veces lleva a la comparación con brazos y manos humanas. |
| 14. Que debe tener una máquina para que se considere robot | () | N. Instrucciones en el sistema de control para desarrollar tareas específicas. |
| 15. Movimiento | () | O. Dispositivo que permite convertir el trabajo al efectuar en movimiento. |

Identifica a que ley de los robots pertenece cada enunciado

A. Primera ley

B. Segunda ley

C. Tercera ley

16.() Un robot debe de proteger su propia existencia

17.() Un robot debe cumplir las órdenes de los seres humanos.

18.() Un robot no puede dañar a un ser humano, ni por inacción permitir que un ser humano sufra daño.

19. Define que es una Máquinas simples y describe ejemplos de ellas.

20. Define que es una Máquinas compuestas y describe ejemplos de ellas.

21. Menciona cuales son las formas por las cuales se pueden clasificar los robots

Relaciona las siguientes columnas según la generación de los robots

Generación	Relación de respuestas	Componente	Descripción
22. Primera	(,)	1 Inteligentes	A Robots con controladores (CPU), usan datos e información que obtienen de sus sensores, ejecutan órdenes dadas desde un lenguaje de programación y son reprogramables.
23. Segunda	(,)	2 Aprendizaje	B Sistema de control en donde, por medio de sensores adquieren información de su entorno, analizan datos, repiten una secuencia de movimientos previamente ejecutada por el humano
24. Tercera	(,)	3 Nanotecnología	C Etapa de la nueva generación de jóvenes interesados en la robótica-
25. Cuarta	(,)	4 Manipuladores	D Sensores sofisticados, estrategias complejas de control, se adaptan y aprenden de su entorno utilizando redes neuronales.
26. Quinta	(,)	5 Control sensorizado	E Sistemas mecánicos multifuncionales, cuentan con un sistema de control relativamente sencillo. No existe retroalimentación de sensores.

Define los siguientes términos de los robots según su arquitectura

27. Poliarticulados

28. Móviles

29. Androides

30. Ciborg

31. Zoomórficos

32. Híbridos

33. Menciona cuales son los usos actuales de la robótica

34. Menciona las características de los robots industriales y menciona ejemplos

35. Menciona las características de los robots de servicio y menciona ejemplos

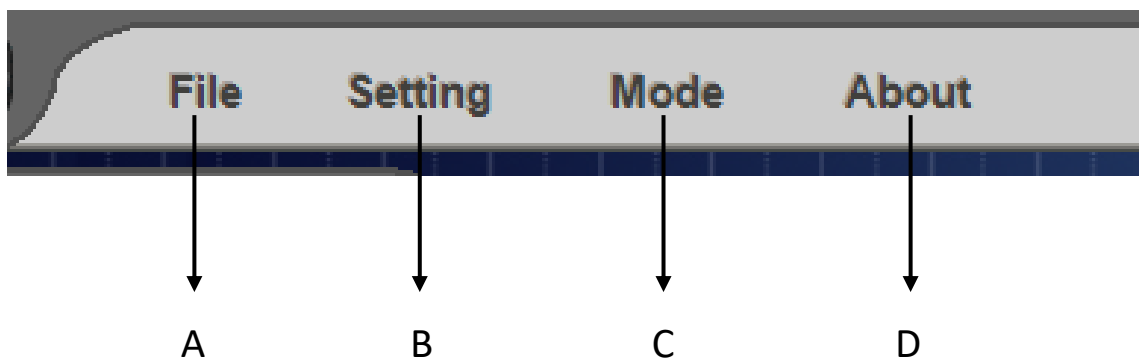
36. Menciona las características de los robots de investigación y menciona ejemplos

37. Menciona las características de los robots médicos y menciona ejemplos

38. Menciona las características de los robots de exploración y menciona ejemplos

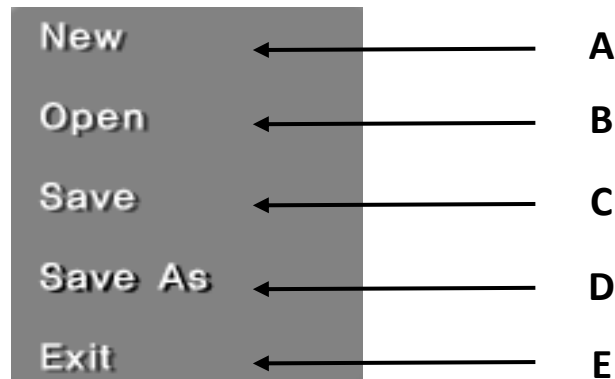
39. Realiza una breve semblanza del futuro de la robótica.

Etapla 2: Contesta cada una de las siguientes preguntas identificando la acción que desarrolla casa uno de los siguientes menús.



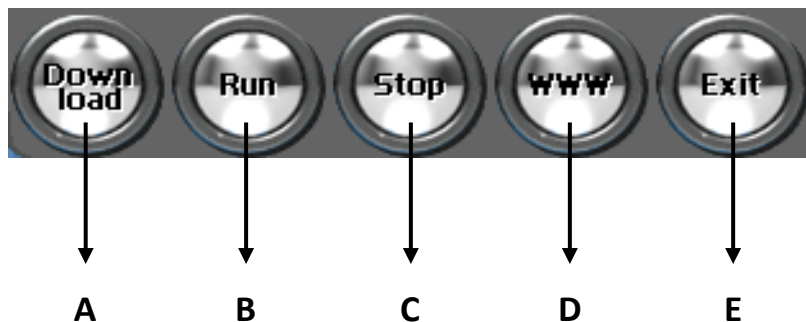
- 40.- () Actualizaciones del robot, conexión inalámbrica por bluetooth y control remoto virtual.
- 41.- () Contiene las opciones de New, Open, Save, Save As, Exit
- 42.- () Muestra información acerca de la versión de Rogic que estamos utilizando.
- 43.- () Opción que nos permite ajustar el puerto en donde estará conectado el CPU del robot a nuestra computadora.

Identifica que acción realiza cada una de las siguientes opciones



- 44.- () Para guardar un programa que estemos editando
- 45.- () Para salir del programa.
- 46.- () Para abrir un programa ya sea para ejecutarlo o editarlo
- 47.- () Para guardar un programa por primera vez, nos permite elegir el lugar donde se quiera guardar
- 48.- () Para iniciar un programa nuevo

Identifica la acción que desarrolla cada uno de los botones del programa Rogic

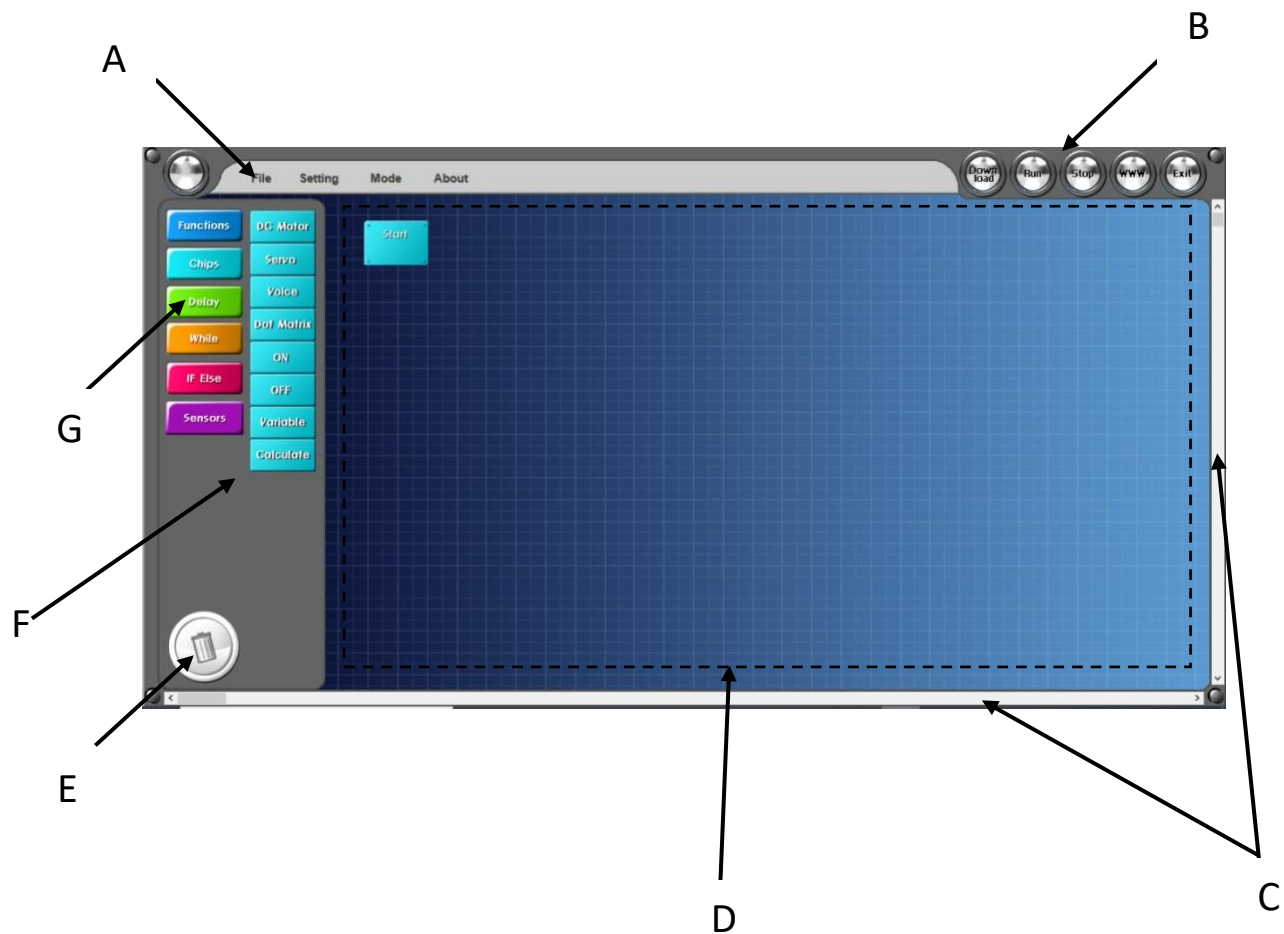


- 49.- _____ Inicializa la ejecución del programa (Para ver al robot en movimiento, debe estar conectado a la computadora).
- 50.- _____ Liga a la página oficial.
- 51.- _____ Compila y descarga el programa en el CPU del Robot.

52.- _____ Cierra el programa.

53.- _____ Detiene el programa en ejecución (AL estar el robot conectado a la computadora).

De la siguiente imagen del software de Rogic identifica las áreas que se indican



54.- () Área comandos.

55.- () Área de Subcomandos.

56.- () Borrar comandos

57.- () Barras de navegación

58.- () Área de programación

59.- () Área de botones

60.- () Área de menú

61.- Explica brevemente que es el comando **Functions** y su submenú **New**

Relaciona las siguientes columnas correspondiente al comando Chips



- | | | |
|-------------------------|---------|--|
| 62.- Variable | () | A. Programa la bocina. |
| 63.- Servo: | () | B. Activa los puertos de salida seleccionados. |
| 64.- OFF: | () | C. Matriz o arreglo de leds que pueden ser encendidos y apagados. |
| 65.- Calculate | () | D. Movimiento de motores de corriente directa. |
| 66.- DC Motor: | () | E. Declara variables para funciones. |
| 67.- Dot Matrix: | () | F. Apaga los puertos de salida seleccionados. |
| 68.- Voice: | () | G. Realizar cálculos para las funciones. |
| 69.- ON: | () | H. Controla los grados de posición en los servomotores |

70.- Explica brevemente que es el subcomando Delay

El botón “While” presenta tres subcomandos de control de repetición identifica cada una de sus funciones



- | | | |
|--------------------|----------|---|
| 71.- Loop: | () | A. El robot evalúa y condición y mientras esta condición sea verdadera, repetirá las instrucciones. |
| 72.- While | () | B. Se utiliza para salir de un ciclo, cuando se ejecuta, el control del programa pasa inmediatamente a la siguiente instrucción. |
| 73.- Break: | () | C. este comando es para ordenarle al robot que repita una o más veces las instrucciones que estén dentro del estatuto Loop. Rogic acepta un rango de repetición de 1 a 127 veces aproximadamente |

El comando If Else permite condicionar las acciones de nuestro robot; identifica cada uno de sus subcomandos.



- | | | | | |
|-------------|----------------------|----------|-----------|---|
| 74.- | IR Remote Control 8: | () | A. | Condiciona los movimientos del robot a través de un control remoto de 12 botones y un módulo bluetooth. |
| 75.- | Rand: | () | B. | Condiciona los movimientos del robot a través de un control remoto de 10 botones y un módulo bluetooth. |
| 76.- | IR Remote Control 5: | () | C. | Condicionar las acciones del robot por medio de sensores de contacto. |
| 78.- | Contact S/W: | () | D. | Estatuto de control condicional, el Robot evalúa una condición con ayuda de sus sensores. Si la condición resulta verdadera, el Robot realiza instrucciones, si la condición resulta falsa, procesa instrucciones diferentes. |
| 79.- | Bluetooth R/C 12: | () | E. | Función de control aleatorio. |
| 80.- | Bluetooth R/C 10 | () | F. | Condiciona los movimientos del robot a través de un control remoto de 5 botones y un receptor infrarrojo. |
| 81.- | IF Else: | () | G. | Condiciona los movimientos del robot a través de un control remoto de 8 botones y un receptor infrarrojo. |

Un sensor es un dispositivo que detecta eventos o cambios en su entorno físico o químico, mide magnitudes y envía esta información a un procesador para su lectura o procesamiento posterior, identifica del comando Sensors que función realiza cada subcomando.

- | | | | | |
|-------------|---------------|-----------|-----------|--|
| 82.- | Magnetic: | () | A. | Emite un haz de luz que es interrumpido o reflejado por el objeto a detectar. |
| 83.- | Color Sensor: | () | B. | Sensor infrarojo pasivo, mide la luz infrarroja radiada de los objetos situados en su campo de visión. |
| 84.- | Tilt Sensor: | () | C. | Par de láminas metálicas que se atraen en presencia de un campo magnético cerrando el circuito. |
| 85.- | PIR Sensor: | () | D. | Emite luz RGB (roja, verde, azul) sobre los objetos, calculan las coordenadas cromáticas y las comparan con los valores de referencia guardados. |
| 86.- | IR Sensor: | () | E. | Detecta la inclinación de un objeto, a través de un mecanismo físico al alcanzar cierto ángulo. |

Etapas 3: Funcionamiento de un robot

Identifica cuales son las partes principales de un robot y sus definiciones

- | | | | |
|-------------|-----------------------|----------|---|
| 87.- | () Actuadores | A | Encargado de procesar la información que recibe y transformarla en acciones |
| 88.- | () Controlador | B | Que le permiten darse cuenta de su entorno y que envían información al controlador. |
| 89.- | () Sensores | C | Mecanismos que le permiten al robot comunicarse e inferir en su entorno. Pueden ser neumáticos, hidráulicos o eléctricos. |

El funcionamiento de un robot se basa en el principio mismo de cualquier computadora, básicamente tiene:

Entrada	→	A
Proceso	→	B
Salida	→	C

Identifica a que definición corresponde a cada funcionamiento

90 ()

91 ()

92 ()

En las computadoras el CPU, en los robots se les llama, controladores	Que pueden ser diferentes actuadores como motores, servomotores, leds, bocinas, etc.	Que se generan a través de los sensores
---	--	---

Define las estructuras de programación de un robot

Programa	Definición
93.-Secuencial	
94.-Condicional	
95.- Cíclico	

Define los siguientes terminos

96.-Programa	
97.- Programación	

Relaciona correctamente las siguientes columnas y coloca en el paréntesis en inciso que le corresponde a cada fase de la programación

- | | |
|--|---|
| 98.- () Fase 1 “definición del problema” | A Realización de manual de usuario y manual técnico. |
| 99.- () Fase 2 “Análisis del problema” | B Corrección de errores. |
| 100.- () Fase 3 “Diseño” | C Adecuar los programas según las necesidades que se van presentando a través del tiempo. |
| 101. ()- Fase 4 “Codificación” | D Es identificar los datos de entrada – proceso – salida que tendrá el software. |
| 102.- () Fase 5 “Depuración” | E Elaborar el algoritmo, diagrama de flujo y prueba de escritorio, pueden ser secuenciales, condicionales o cíclicos. |
| 103.- () Fase 6 “Documentación” | F Descargar los programas realizados en los lugares donde se utilizarán. |
| 104.- () Fase 7 “Implementación del programa” | G Se delimita el problema o tarea que se va a resolver, en esta fase se traduce del lenguaje coloquial a lenguaje algebraico, definido variables y fórmulas. |
| 105.- () Fase 8 “Mantenimiento del programa” | H Escribir con la sintaxis adecuada según el lenguaje de programación elegido, puede ser por línea de comando o por bloques de programación. |

Define cada uno de los siguientes términos

106.- ¿Qué es un lenguaje de programación?

107.- ¿Qué es un Motor DC?

108.- ¿Qué es voltaje de operación?

109.- ¿Qué es corriente de operación?

110 .-¿Qué es la velocidad de un motor?

111.- ¿Qué es toque?

112.- ¿Qué es control de velocidad?

113.- ¿Qué es un servomotor?

Identifica correctamente la definición de los siguientes términos colocando en el paréntesis el inciso que le corresponde

- | | | |
|-------------------------------|----------|--|
| 114.- () Cinemática | A | Estructuras rígidas que le dan amplitud a los movimientos de las articulaciones. |
| 115.- () Articulación | B | Permite un desplazamiento en una sola dirección. Su desplazamiento se mide en unidades de distancia. |
| 116.- () Rotacional | C | (DOF-Degree of Freedom) de un robot es el número de movimientos independientes que puede tener y en la mayoría de las ocasiones es igual al número de articulaciones que posea el robot. |
| 117.- () Lineal | D | Estudia el movimiento de los mecanismos en el espacio, La magnitud utilizada es el desplazamiento. En los robots, el estudio cinemático nos permite conocer la ubicación exacta en la que se encuentra el actuador del robot que realizará la manipulación de objetos, es importante realizar un diagrama esquemático del robot donde se indican sus dimensiones y posibles movimientos. |

- 118.- () Eslabón **E** Permite un movimiento angular, usualmente producido por motores. Su movimiento se mide en grados o radianes.
- 119.- () Grados de libertad **F** Son estructuras mecánicas que permiten el movimiento de distintas partes del robot. Los eslabones son estructuras rígidas que le dan amplitud a los movimientos

Etapas 4: Estructuras de control condicional y cíclica

120.- Menciona cuales son las tres estructuras básicas de la programación estructurada

A) _____

B) _____

C) _____

121.- ¿Qué es un algoritmo?

122.- ¿Qué es un diagrama de flujo?

Identifica correctamente los bloques de programación y su función, escribe en la raya el inciso que le corresponde.

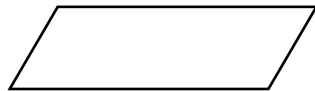
123 _____



A

Pregunta que puede ser respondida como verdadero – falso, si – no.

123 _____



B

Procesos que se lleva a cabo con los datos.

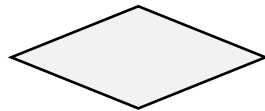
123 _____



C

Hace conexiones entre un paso y otro.

123 _____



D

Marca Inicio y Fin del diagrama.

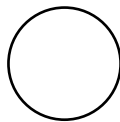
123 _____



F

Imprime resultados, puede ser en pantalla o papel.

123 _____



G

Indica el flujo a seguir del proceso.

123 _____



H

Ingreso de datos por parte del usuario.

A partir de las siguientes definiciones identifica cual pertenece a:

- **Estructura Secuencial**
- **Estructura Condicional**
- **Estructura Cíclica**

130.- _____: Las estructuras donde se evalúan los operadores de comparación, éstas responden a dos salidas una verdadera – falsa, se consideran como un si – no, esto permite que el programa, ejecuta ciertas instrucciones en caso de ser verdadera la condición o en caso de ser evaluada la condición como falsa, ejecuta acciones diferentes.

131.- _____: La estructura donde se permite que una instrucción o un conjunto de instrucciones que se repita una o más veces, esta cantidad de veces que se repite y dependiendo del problema a resolver, pueden ser fija, es decir determinada previamente por el programador o variable en función de otro dato. A este proceso se le llama Bucle

132.- _____: Estructura de programación donde las instrucciones o comandos, se van ejecutando una después de la otra conforme están escritas en el programa.

Define las siguientes instrucciones de programación

133.- Sensor IR

134.- If Else

135.- Contact Switch

136.- Remote Control

137.- Loop

138.- While

139.- Realizar un esquema de temas y subtemas de la Etapa 1

140.- Realizar un esquema de temas y subtemas de la Etapa 2

141.- Realizar un esquema de temas y subtemas de la Etapa 3

142.- Realizar un esquema de temas y subtemas de la Etapa 4