



## **Avance 1 Brazo Robotico**

Integrantes:

Guzman Vazquez Jaime Alan.  
Perez de Alba Santiago Eduardo.  
Romero Jauregui Osvaldo.  
Cabrera Gutierrez Raul.  
Gutierrez Olivares Rogelio.  
Rodriguez Lopez Francisco Javier.

Fecha: 20 de septiembre del 2019.

Curso: Sep-Dic 2019.

Docente: Moran Garabito Carlos Enrique.

## **1. Objetivo General:**

Creacion de un brazo robòtico con la finalidad de adaptacion a tareas complejas que el personal humano no realice con exactitud, mediante los conocimientos adquiridos y la demostracion de habilidades y aptitudes que se tengan.

## **2. Justificacion:**

El brazo robotico, es una herramienta eficiente para ambientes, insutria-empresariales, para funcion y mejora del trabajo del personal comun, que mejora la rapidez, fluidez y sustencion del trabajo a realizar, o en este caso alguna tarea en particular. El brazo robotico suplementa en eficiencia las tareas del humano, al fin de remplazar la lentitud y errores que este tiene.

El proyecto planteado en sintesis, tiene como idea, el poder suplementar esas tareas empresariales que cuesta mucho dinero, energia y trabajo en cuestion, tratando complejos casos como la falta de personal, siendo este la sustitucion perfecta para las manos laborales ordinarias, ambientado en el sector de automatizacion, y robotica, el cual pueda tambien agarrar temas, de control, y sustentacion de las herramientas que se utilizaran en este proyecto, que en relevancia nos deje tanto a nosotros como conocimiento, a la sociedad uan herramienta que pueda ser mejor innovada y utilizada, en otros campos, no simplemente industriales.

Estructurado en primera instancia a la industria, la mecatronica y sus amplias gamas de estudio que puede cubrir para la mejoracion e implentacion, en las tareas que este pueda realizar, siendo varias y de ello, poder visulalizar en que constancia este dispositivo este apto para temas de mayor complejidad, viendo las problematicas que este tiene, a la hora de implementarlos el sector de automatizacion, y las ganancias mismas de este.

## **3. Marco Teorico:**

Robot: Se suele entender también que un robot goza de un elevado grado de autonomía y de autoplanificación, de modo que es capaz de hacer su tarea sin intervención del operador, tomando las decisiones oportunas a partir de la información que recaban sus sensores, gracias al programa almacenado en su memoria. Brazo:

Extremidad superior del cuerpo humano, que va desde el hombro hasta el final de la mano.

Brazo Robotico: La definición adoptada por el Instituto Norteamericano de Robótica aceptada internacionalmente para Robot es:

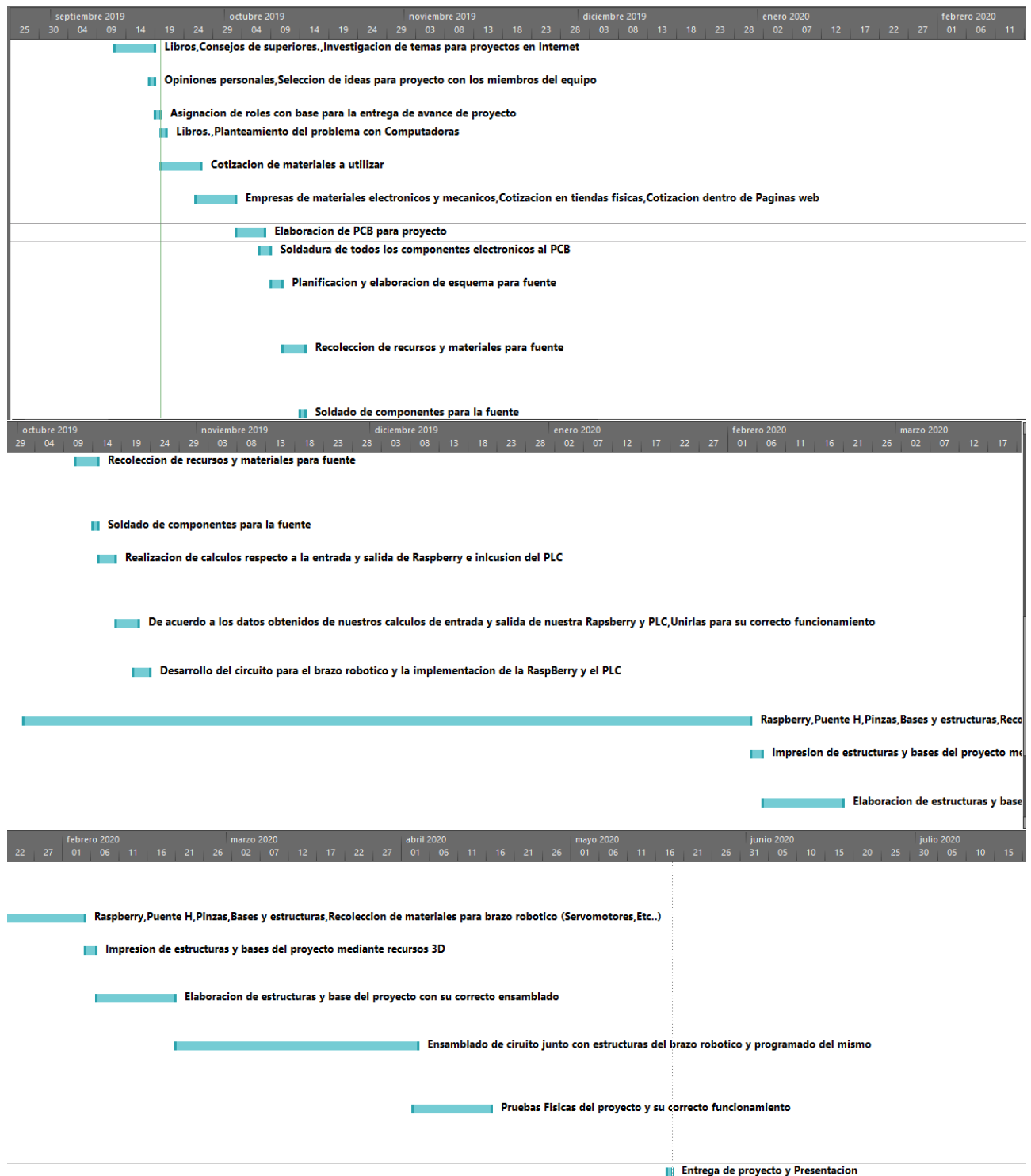
“Manipulador multifuncional y reprogramable, diseñado para mover materiales, piezas, herramientas o dispositivos especiales, mediante movimientos programados y variables que permiten llevar a cabo diversas tareas”.

Un robot industrial son una serie de artilugios mecánicos y electrónicos destinados a realizar de forma automática y sin necesidad de intervención humana. determinados procesos de fabricación o manipulación.

Por lo tanto, Robótica será: Una rama de la Inteligencia Artificial que se ocupa de las máquinas inteligentes.

## 4. Cronograma de Trabajo:

Cronograma de trabajo, fechas establecidas del 12 de Septiembre del 2019 al día de entrega, 18 de mayo del 2020



## 5. Definicion de Tareas:

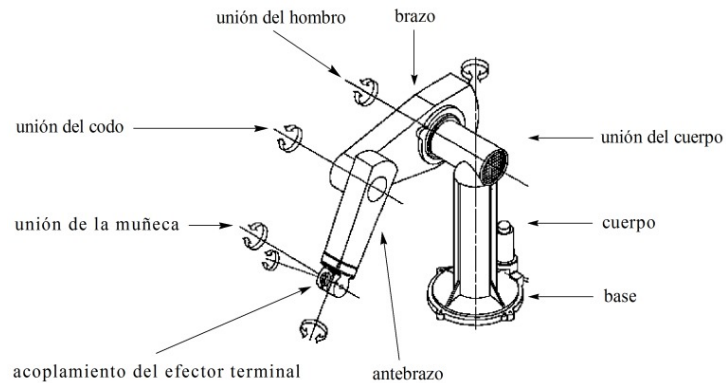
Aqui se establece, cada parte de la realizacion de este proyecto, desde la planeacion del dispositivo, hasta el motaje en fisico de este.

i	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo
★		Investigacion del tema o Proyecto	5 días	jue 12/09/19	mié 18/09/19		Libros,Consejos de superiores., Investigacion de temas para	\$0.00
★		Selección de ideas recabadas	1 día	mié 18/09/19	mié 18/09/19		Opiniones personales, Seleccion de ideas para proyecto	\$0.00
★		Asignacion de roles	1 día	jue 19/09/19	jue 19/09/19		Asignacion de roles con base para la	\$0.00
★		Planteamiento del Proyecto	1 día	vie 20/09/19	vie 20/09/19		Libros., Planteamiento del problema con	\$0.00
★		Asignacion de materiales	5 días	vie 20/09/19	jue 26/09/19		Cotizacion de materiales a utilizar	\$0.00
★		Cotizacion de material y recursos	5 días	jue 26/09/19	mié 02/10/19		Empresas de materiales electronicos y mecanicos	\$0.00
★		Realizacion de PCB	3 días	jue 03/10/19	lun 07/10/19		Elaboracion de PCB para proyecto	\$0.00
★		Soldado de componentes	2 días	lun 07/10/19	mar 08/10/19		Soldadura de todos los componentes electronicos al PCB	\$0.00
★		Planificacion para elaboracion de fuente variable de corriente directa	2 días	mié 09/10/19	jue 10/10/19		Planificacion y elaboracion de esquema para fuente	\$0.00
★		Recoleccion de recursos y materiales para fuente	2 días	vie 11/10/19	lun 14/10/19		Recoleccion de recursos y materiales para fuente	\$600.00

i	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo	regar nueva columi
★		Armado y soldado de fuente variable	1 día	lun 14/10/19	lun 14/10/19		Soldado de componentes para la fuente	\$0.00	
★		Realizacion de calculos para implementacion de PLC y Rasperry	3 días	mar 15/10/19	jue 17/10/19		Realizacion de calculos respecto a la entrada y salida de Rasperry e inclusion del PLC	\$0.00	
★		Implementacion y unido de RaspBerry y PLC en conjunto	2 días	vie 18/10/19	lun 21/10/19		De acuerdo a los datos obtenidos de nuestros calculos de entrada y salida de nuestra Rapsberry y PLC	\$0.00	
★		Desarrollo del circuito para brazo robotico	3 días	lun 21/10/19	mié 23/10/19		Desarrollo del circuito para el brazo robotico y la implementacion de la RaspBerry y el PLC	\$0.00	
★		Recoleccion de los materiales	90 días	mié 02/10/19	mar 04/02/20		Rasperry, Puente H, Pinzas, Bases y estructuras,Recoleccion de	\$5,500.00	
★		Impresión 3D de estructura y Base del proyecto mediante	2 días	mié 05/02/20	jue 06/02/20		Impresion de estructuras y bases del proyecto mediante recursos 3D	\$0.00	
★		Elaboracion de estructuras y base del proyecto	10 días	vie 07/02/20	jue 20/02/20		Elaboracion de estructuras y base del proyecto con su correcto ensamblado	\$0.00	
★		Ensamblado de ciruito junto con estructuras del brazo robotico	31 días	vie 21/02/20	vie 03/04/20		Ensamblado de ciruito junto con estructuras del brazo robotico y programado del mismo	\$0.00	
★		Pruebas Fisicas del proyecto y su correcto funcionamiento	10 días	vie 03/04/20	jue 16/04/20		Pruebas Fisicas del proyecto y su correcto funcionamiento	\$0.00	
★		Entrega de Proyecto	1 día	lun 18/05/20	lun 18/05/20		Entrega de proyecto y Presentacion	\$0.00	

## 6. Primer Bosquejo:

Se ve una previsualización, de como quedaria establecido el proyecto a final de entrega, con algunos detalles extras que se puedan agregar en un futuro, para la mejor estetica de este.



## 7. Propuesta de Materiales:

### 7.1. Elementos constructivos

Manipulador o brazo mecánico.  
Elementos motrices o actuadores.  
Controlador.  
Efector terminal.  
Sensores de información.

### 7.2. Manipulador

Es el conjunto de elementos mecánicos que permiten el movimiento del efector terminal. En la estructura interna del manipulador se encuentran ubicados muchas veces los elementos motrices, engranajes y transmisiones que soportan el movimiento de las cuatro partes, que por lo general conforman el manipulador, las cuales son:

- 1-Base o pedestal de fijación.
- 2-Cuerpo.
- 3-Brazo.
- 4-Antebrazo.

### 7.3. Elementos motrices o Actuadores

**Neumáticos** Emplean aire comprimido como fuente de energía y son adecuados en el control de movimientos rápidos, pero su precisión es limitada.

**Hidráulicos** Los actuadores hidráulicos son recomendables en los manipuladores que tienen una gran capacidad de carga, junto a una precisa regulación de velocidad.

**Eléctricos** Los motores eléctricos son los más utilizados, gracias a su precisión y la facilidad de control.

#### 7.4. Controlador

Es el dispositivo encargado de regular el movimiento de todos los elementos del manipulador, y de realizar los calculos y procesado de la informacion. La complejidad del control varia segun los pramatros que se gobiernan.

#### 7.5. Efector Terminal

Es la garra o herramienta que se le acopla a la muñeca del manipulador, siendo el encargado de materializar el trabajo previsto por ejemplo, este puede ser una tenaza, un electroiman, o algun otro aparato. En general, y de acuerdo al tipo de aplicacion, la problematica del efector terminal radica en que este ha de posser una elevada capacidad de carga y al mismo tiempo es importante que tenga un peso y tamano reducido. Por esto, en muchas ocasiones es necesario disenar el efector terminal de acuerdo a los requerimientos de la aplicacion en que se utilizara.

#### 7.6. Sensores de Informacion

Los robot inteligentes son aquellos capaces e adaptarse al ambiente y tomar decisiones en tiempo real, adecuadas para situacion. La informacion que ellos reciben les hace autoprogramables, es decir, alteran su actuar en funcion de la situacion externa, lo que los hace poseer un cierto grado de inteligencia artificial. A este respecto, las informaciones mas solicitadas por los robots son las que hacen referencia a la posicion, velocidad, aceleracion, fuerzas, pares, dimensiones y contornos de objetos, y temperatura.

### 8. Presupuesto:

Producto	Piezas	Precio	Total
Impresion 3D	5	70	350
Capacitores 33pF	2	5	10
Circuitos integrados L293B	2	15	30
Resistencias varias	20	2	40
Diodos 1N4004G	16	5	80
1 Switch	1	10	10
Fuente CA-CD	1	600	600
Push buttons	8	2	16
cautín	1	150	150
Estaño	1	30	30
Multimetro	1	100	100
Motores DC	5	400	2000

### 9. Referencias:

[www.grupoisis.uma.es/microbot/public/robots.pdf](http://www.grupoisis.uma.es/microbot/public/robots.pdf)

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3840/1/112562.pdf>

<https://electrosite01.wordpress.com/2014/06/04/proyecto-brazo-robotico-compra-de-m>

[https://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria21/feria361\\_01\\_desarrollo\\_de\\_brazo\\_robotico\\_para\\_multiples\\_aplica.pdf](https://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria21/feria361_01_desarrollo_de_brazo_robotico_para_multiples_aplica.pdf)