



ITSSAT

**INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE SAN ANDRÉS
TUXTLA**



INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

GRUPO 702-B

**ASIGNATURA:
MICROCONTROLADORES**

**UNIDAD 2:
PROGRAMACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL
MICROCONTROLADOR**

**ACTIVIDAD:
REPORTES DE PRÁCTICA**

**DOCENTE:
ING. BLANCA NICANDRIA RÍOS ATAXCA**

ALUMNO:

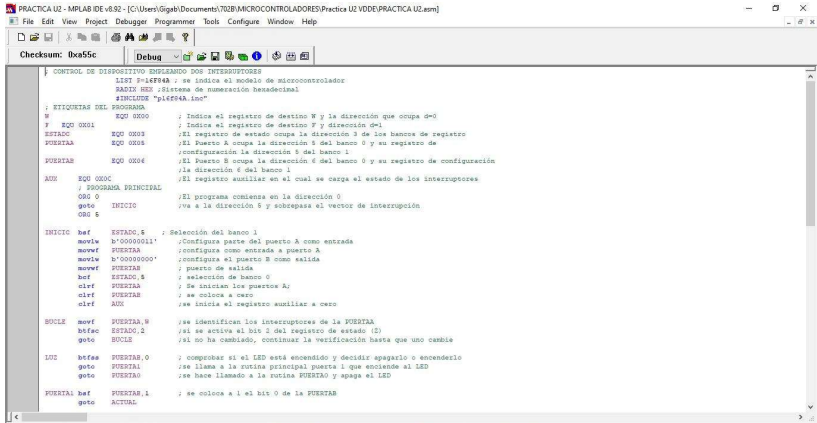
- **AGUILERA HERNÁNDEZ DYLAN JAIR**
- **DOMINGUEZ PADRÓN VICTOR DE JESÚS**
- **RODRÍGUEZ DAMIÁN DAVID**
- **SALAZAR MARTÍNEZ EMMANUEL**

SAN ANDRÉS TUXTLA, VER. A 13 DE DICIEMBRE DE 2023

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES ING. ELECTROMECÁNICA					
LISTA DE COTEJO: 100 %					
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA				GRUPO.	
				EQUIPO.	
NOMBRE DEL DOCENTE: BLANCA N. RIOS ATAXCA.		FECHA:		UNIDAD No.	
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): - AGUILERA HERNÁNDEZ DYLAN JAIR - DOMINGUEZ PADRÓN VICTOR DE JESÚS - RODRÍGUEZ DAMIÁN DAVID - SALAZAR MARTÍNEZ EMMANUEL		TEMA: ACTIVACIÓN DE PUERTOS DE ENTRADA Y SALIDA EMPLEANDO PIC16F84A Y ARDUINO - ACTIVACIÓN DE LEDS - USO DE LCD - DISPLAY DE 7 SEGMENTOS - MOTOR A PASO - SERVOMOTOR			
INSTRUCCIÓN					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO %PLANEADO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	Portada: Nombre de la escuela, logotipo, Nombre del proyecto, Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos Matricula, Grupo, Lugar y fecha de entrega. Título del tema.	1			
2	El alumno + equipo reconoce los instrumentos de trabajo en laboratorio y los que requiere para su uso en la elaboración de circuitos electrónicos.	2			Felicitaciones, han dedicado su esfuerzo para realizar las prácticas logrando los objetivos indicados. S les invita a dedicar un poco más para cumplir con aquellas prácticas más complejas.
10	Identifica el problema o cuestionamiento que se le presenta relacionándolo con la asignatura. Se observa el comportamiento del alumno para trabajar de forma individual y en equipo (desempeño).	10			
8	Conceptos Básicos. El alumno, en su reporte de prácticas, hará una descripción breve y concreta de cada dispositivo empleado, características, aplicaciones (leds, LCD, display de 7 segmentos, motor PAP, servomotor	8			
10	Elabora diagrama que represente la conexión o circuito electrónico.	10			

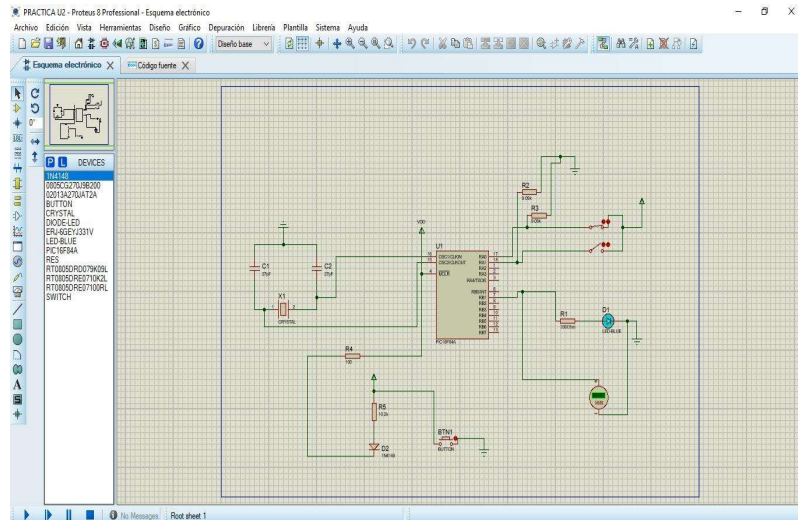
20	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega el archivo .hex y .asm de cada practica realizada en PIC16F84A - Coloca el código o script empleado para su programa en arduino. Colocar nombre a cada archivo iniciando por su primer apellido+nombre: RiosNicandria 	15			Trabajaron correctamente empleando el MICROCONTROLADOR ARDUINO, pero no concluyeron las actividades con el microcontrolador 16F84A
20	- Hace entrega del archivo generado en Proteus para cada práctica como evidencia de simulación. Coloque el apellido y nombre al archivo ejecutable.	20			
10	Describe con texto e imagen propias, las actividades realizadas para lograr la ejecución de la practica	10			
2	Ortografía: Aplicación de las normas para redactar textos.	2			
3	Presentación. Limpieza y formalidad, archivo electrónico realizado en Word o LaTeX, libreta de apuntes, hoja blanca.	3			
2	Puntualidad en la entrega.	2			
10	Describe los problemas que enfrentó al realizar las prácticas y la forma en las cuales resolvió cada uno. La información que presenta es de su autoría.	10			
100%	Calificación.				95



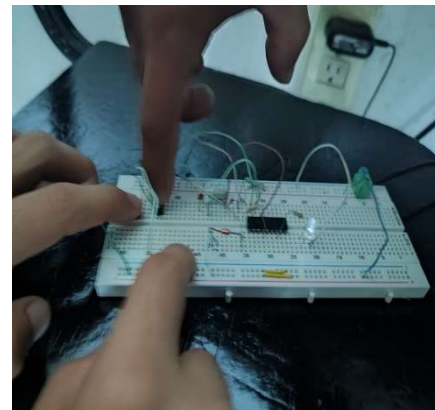
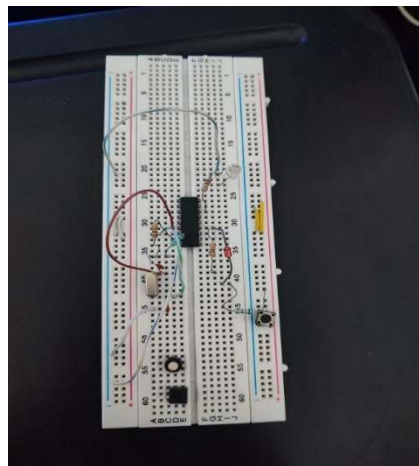
ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS		ING. ELECTROMECAÁNICA
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No. 1	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Activación de LED con el PIC 16F84A		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> • Victor de Jesús Domínguez Padrón • Emmanuel Salazar Martinez • David Rodríguez Damián • Dylan Yair Aguilera Hernández 		
OBJETIVO DE LA PRACTICA	Encender un LED mediante un PIC, incorporando un código de MPLAB para dar indicaciones de iluminación		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRONICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Pic 16f84a • Jumpers • Protoboard • Multímetro • LED • Botones • Resistencias 		
introducción	El sistema de control que permite este mantenimiento de las variables puede definirse como aquel que compara el valor de la variable o condición a controlar con un valor deseado y toma una acción de corrección de acuerdo con la desviación existente sin que el operario intervenga en absoluto.		
DESARROLLO	<p>1. Se creo el archivo en MPLAB para después escribir el código correspondiente, compilamos y corregimos los errores que existieron al momento de pegar el código, corrigiendo los errores compilados pasamos a simular el circuito en proteus.</p>  <pre> CONTROL DE DISPOSITIVO USANDO DOS INTERRUPTORES LIST '16F84A' ; se indica el modelo de microcontrolador RADIX HEX ; Sistema de numeración hexadecimal #INCLUDE "16F84A.inc" ; ETIQUETAS DEL PROGRAMA W EQ0 0X00 ; Indica el registro de destino W y la dirección que ocupa 0=0 Y EQ0 0X01 ; Indica el registro de destino Y y dirección de Y. ESTADO EQ0 0X03 ; El registro de estado ocupa la dirección 3 de los bancos de registro PUERTAS EQ0 0X04 ; El Puerto A ocupa la dirección 4 del banco 0 y el registro de configuración la dirección 5 del banco 1 PUERTAS EQ0 0X04 ; El Puerto B ocupa la dirección 4 del banco 0 y el registro de configuración la dirección 4 del banco 1 ORG EQ0 0X0C ; El registro auxiliar en el cual se ocupa el estado de los interruptores ; PROGRAMA PRINCIPAL ORG 0 goto INICIO ; El programa comienza en la dirección 0 ova a la dirección 5 y sobreescriba el vector de interrupción. ORG 5 INICIO bcf ESTADO,5 ; Selección del banco 1 movlw b'00000011' ; Configura parte del puerto A como entrada movwf PUERTAS ; configura como entrada a puerto A movlw b'00000000' ; configura el puerto B como salida movwf PUERTAS ; puerto de salida bcf ESTADO,5 ; selección de banco 0 blwf PUERTAS ; se activan los puertos A; blwf PUERTAS ; se coloca a cero bcf INT0 ; se indica el registro auxiliar a cero BUCLE blwf PUERTAS,W ; se identifican los interruptores de la PUERTAS btfsc ESTADO,1 ; si se activa el bit 1 del registro de estado (2) goto BUCLE ; si no ha cambiado, continuar la verificación hasta que uno cambie Luz btfsc PUERTAS,0 ; comprobar si el LED está encendido y decidir apagarlo o encenderlo goto PUERTAS ; se llama a la rutina principal, puerto 1 que enciende el LED goto PUERTAS ; se hace llamado a la rutina PUERTAS y apaga el LED PUERTAS bcf PUERTAS,1 ; se coloca a 1 el bit 0 de la PUERTAS goto ACTUAL </pre>		




2. En la simulación de Proteus conectamos los componentes correspondientes que vamos a llevar a nuestro circuito físico para el PIC 16F84A realizamos las conexiones correspondientes y de acuerdo al código que generábamos en **MPLAB** tenemos que conectar el led al pin 7, pero en la guía proporcionada por el docente estaba conectado al pin 6 por lo tanto nosotros podemos hacer la corrección conectándolo al pin 7 y comprobando que funciona correctamente el led.



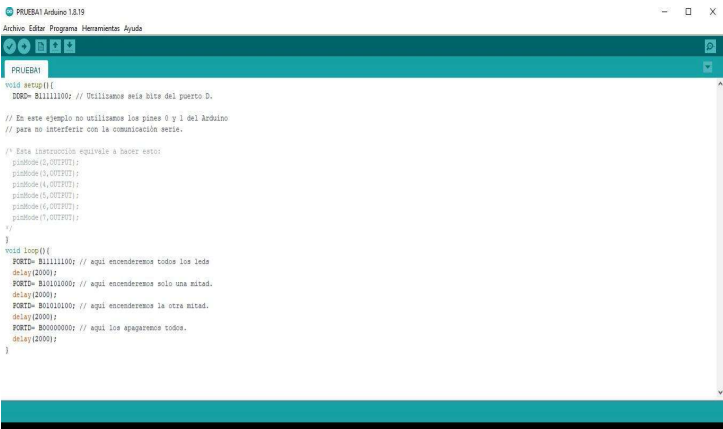
3. Una vez terminada nuestro diseño en Proteus teniendo la simulación de manera correcta realizamos el circuito en físico, después de tener circuito en físico lo alimentamos con 5 volts y comprobamos que funcione de manera correcta y observamos que el led si puede encender.





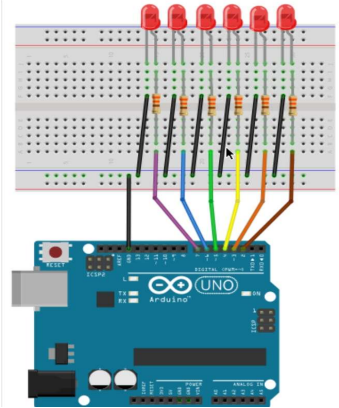
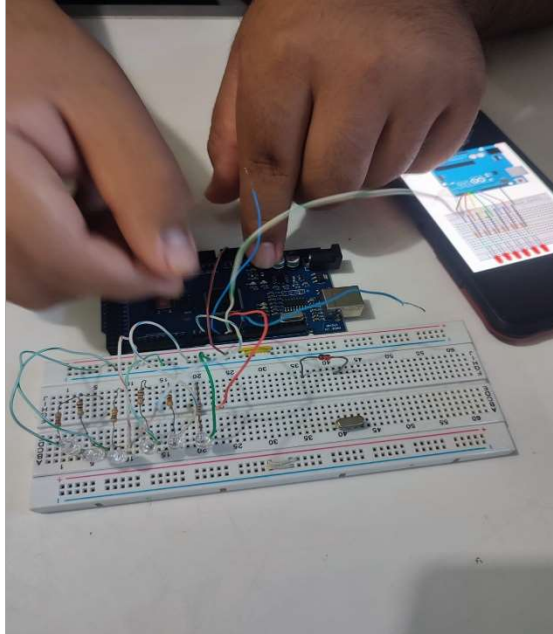
	<p>4. Realizamos mediciones con el multímetro para ver cuánto es el voltaje que le está llegando a nuestro circuito y evidentemente se comprueba que recibe un voltaje de 6.25 volts y al led le llegan 2.</p> 
RESULTADOS	Se obtuvo el objetivo de la práctica dando como resultado la iluminación del led, empleando el PIC que almacena la información del código
OBSERVACIONES	<p>Para tener el código de manera correcta en MPLAB se tuvieron que realizar diversas correcciones; revisando de manera minuciosa cada línea de código. Conectamos al led al pin 7 del PIC para que funcionara de manera correcta, porque en la simulación de Proteus la docente indica que el será conectado al pin 6 lo cual para nuestro código en MPLAB es incorrecto y no se lograra encender el led.</p> <p>Nuestro led no encendía con mucha intensidad por la resistencia que usamos, por lo tanto con ayuda de un multímetro comprobamos que el led recibe 2.4 volts.</p>
PREGUNTAS Y RESPUESTAS CONCLUSIONES	<p>Podemos concluir la práctica indicando que la intensidad de iluminación del led no era lo suficientemente alta pero realizaba exitosamente lo que indica el programa.</p>



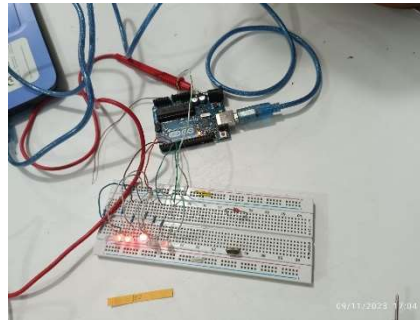
ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS	ING. ELECTROMECAÁNICA	
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No. 2	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Activación de LED usando Arduino.		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Víctor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martínez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	Realizar una conexión de leds que intensifiquen y regulen la velocidad de iluminación mediante una placa de arduino.		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Protoboard• Placa de arduino• Leds• Resistencias• Jumpers• Multímetro		
INTRODUCCIÓN	En esta práctica, exploramos la electrónica necesaria para controlar la iluminación de LEDs mediante la programación del Arduino. Antes de continuar, es esencial descargar e instalar el software de Arduino		
DESARROLLO	<p>1. Primero realizamos el código en el software de Arduino, teniendo el código diseñado para prender 6 LED escogemos el puerto con el cual vamos a trabajar y seleccionamos la placa de Arduino mega porque es la proporcionado por la docente.</p>  <pre>PRUEBA1 Arduino 1.8.19 Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda PRUEBA1 void setup() { DDRC = 0x01; // Utilizamos solo el bit del puerto D. // En este ejemplo no utilizamos los pines 0 y 1 del Arduino // para no interferir con la comunicación serie. /* Esta liberación equivale a hacer void: pinMode(2,OUTPUT); pinMode(3,OUTPUT); pinMode(4,OUTPUT); pinMode(5,OUTPUT); pinMode(6,OUTPUT); pinMode(7,OUTPUT); */ } void loop() { PORTD = 0x111100; // aqui encendemos todos los leds delay(2000); PORTD = 0x110000; // aqui encendemos solo una mitad. delay(2000); PORTD = 0x011100; // aqui encendemos la otra mitad. delay(2000); PORTD = 0x000000; // aqui los apagamos todos. delay(2000); }</pre>		



2. Realizamos las conexiones pertinentes utilizando una placa de Arduino MEGA 2560 pero de acuerdo al diagrama y al código que nosotros diseñamos no va a ser posible hacer funcionar los led por lo tanto será necesario ocupar una placa de Arduino UNO.



3. Se utilizan resistencias de $100\ \Omega$ a $700\ \Omega$ para poder realizar el circuito, teniendo la placa de Arduino uno y el programa cargado en ella, se realiza las conexiones pertinentes de acuerdo al diagrama y se observa que alimentándolo con la computadora si llegar encender los leds, pero hay unos leds que no enciende con la mayor intensidad como los demás, eso se debe por qué usaron una resistencia de $1\ K\Omega$, por lo que reduce la intensidad lumínica del led.



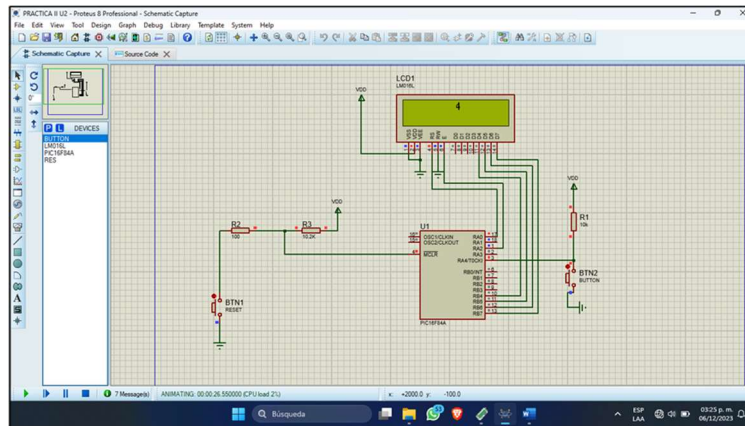
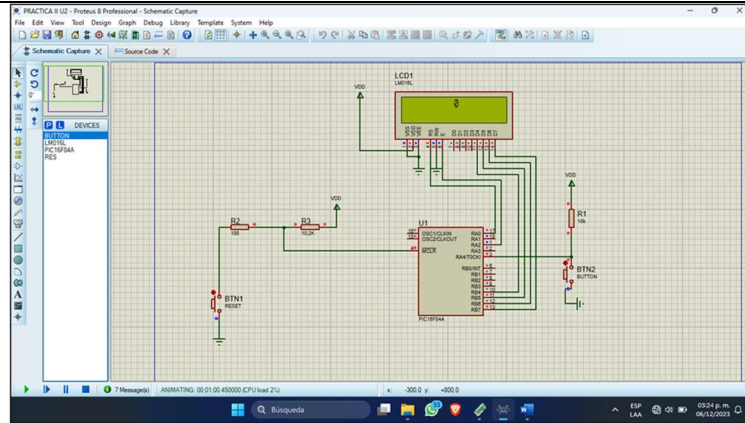
RESULTADOS	Obtuvimos como resultado la iluminación de los leds, pero observamos que cada LED tenía una intensidad de iluminación diferente, probamos conectarlos en diferentes secuencia y todo indicaba que era debido a las resistencias.
OBSERVACIONES	Se realizo el circuito en la placa de Arduino MEGA 2560 y el microcontrolador no lograba encender el led, porque el código estaba hecho para una placa de Arduino UNO. Por lo tanto, tuvimos que cambiar la placa por una de Arduino



	UNO, para que así nuestra conexión este de manera correcta y se logre encender los leds.
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
CONCLUSIONES	De esta forma concluimos con este pequeño ejercicio de introducción a Arduino y las placas Arduino en general en el que hemos podido conocer las principales funciones del código de Arduino, así como el funcionamiento del IDE y como ejecutar código en nuestra placa.




ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS	ING. ELECTROMECAÁNICA	
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No.3	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Activación del display LCD usando el PIC16F84A		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No . CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Victor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martinez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	Identificar las terminales de conexión del PIC16F84A de tal forma que se realice la conexión como un circuito electrónico y que permita realizar un conteo la presionar un botón pulsador y muestre el conteo en una pantalla LCD.		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Display• Jumpers• Protoboard• Botón		
INTRODUCCIÓN	El sistema de control que permite este mantenimiento de las variables puede definirse como aquel que compara el valor de la variable o condición a controlar con un valor deseado y toma una acción de corrección de acuerdo con la desviación existente sin que el operario intervenga en absoluto.		
DESARROLLO			



3. Al realizar la conexión de los componentes obtuvimos como resultado el encendido del display, agregamos un potenciómetro para poder regular el contraste del display.



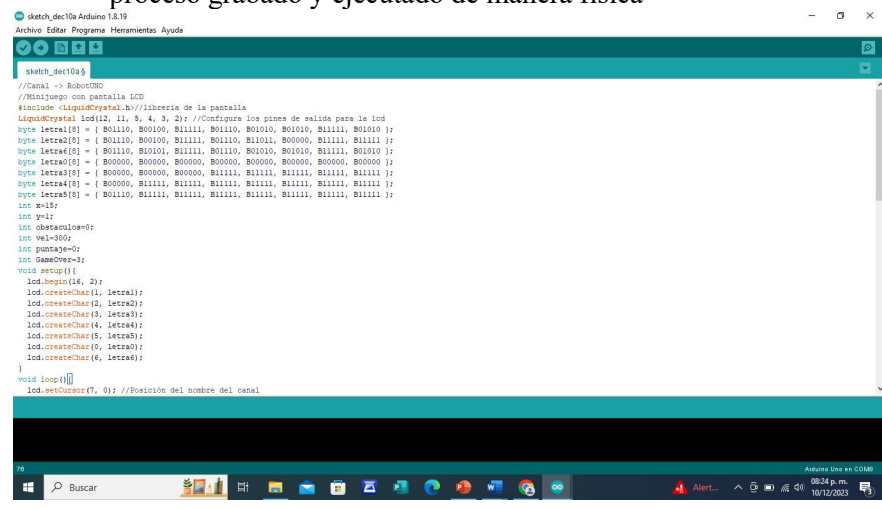


	
RESULTADOS	Obtuvimos la iluminación del display y la regulación de éste mediante un potenciómetro.
OBSERVACIONES	Pudimos notar la iluminación del display y mediante un potenciómetro regulamos el contraste, sin embargo el no reflejaba un mensaje por lo que mediante las corroboraciones necesarias concluimos que el código estaba erróneo por lo que no permitía que el display arrojará un mensaje
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	<ul style="list-style-type: none">• Observe las características semejantes y las diferencias entre el CÓDIGO I y el CÓDIGO II, descríbalas: Una semejanza que pueden tener ambos codigos es que emiten un mensaje en el display. Una diferencia es que podemos notar es que el primer código muestra un mensaje numérico y el segundo código un mensaje en palabra.• Explique el comportamiento del circuito electrónico al ejecutar cada código: En el primer código se muestra un numero en el display LCD que incrementa cuando se pulsa el pulsador, el segundo código muestra un mensaje en el display LCD• Realice la habilitación de puertos como entradas y salidas para controlar un LCD empleando tarjeta Arduino. Para ello, realice búsqueda documental en internet para seleccionar un ejemplo apropiado y conforme a las características de la tarjeta Arduino que posee: Encontramos un ejemplo en internet que ocupamos como apoyo gráfico para poder habilitar los puertos indicados y así evitar conexiones erróneas.• Explique las diferencias en la programación de un PIC de la familia 16F84 y el PIC de la familia Arduino; comente las ventajas y desventajas del (montaje del circuito y periféricos) hardware de cada microcontrolador: Ventajas Pic 16F84A:<ul style="list-style-type: none">➤ Aprender a conectar de manera correcta el protoboard➤ Conocer el funcionamiento de cada componente y así llevar a cabo el montaje.➤ Aprender a programar el pic 16f84a en mplab➤ Aprender a conectar los pines del pic 16f84a a los diferentes componentes .



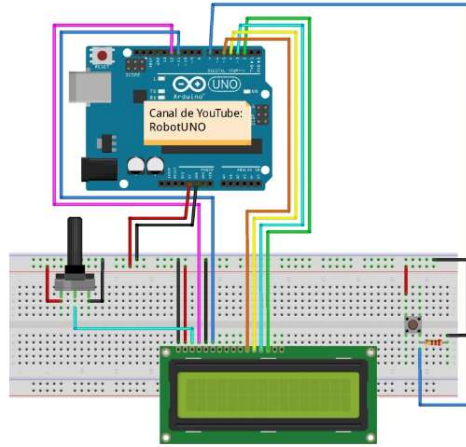
<p>CONCLUSIONES</p>	<p>Desventajas Pic 16F84A Se necesitan muchas conexiones para poder realizar una tarea en específico</p> <p>Ventajas Arduino UNO</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Mayor practicidad al conectar los componentes de arduino➤ Librería de arduino está incluida en el software➤ Fácil alimentación del voltaje➤ Mayor facilidad de encontrar diagramas de conexión en internet <p>Desventajas Arduino UNO</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Poder de procesamiento limitado, en la era de los controladores de 32 bits con ADC de 16 bits y cientos de KB de tamaño de flash, el Arduino se ve poco menos cargado de energía en comparación con otras opciones potentes como stm32➤ Debido a la razón anterior, el consumo de energía de Arduino UNO (usando atmega328p) también es mucho más que las últimas placas basadas en ARM➤ Pines de entrada / salida limitados (que puede superar utilizando MEGA) <p>En conclusión, podemos decir que a partir del conocimiento del lenguaje ensamblador sobre PIC16F84 es posible su utilización como base para la comprensión de código compilados mediante el software de MPLAB, posterior del lenguaje de PIC más modernas, ocupando una estructuración adecuada para el desarrollo del programa.</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



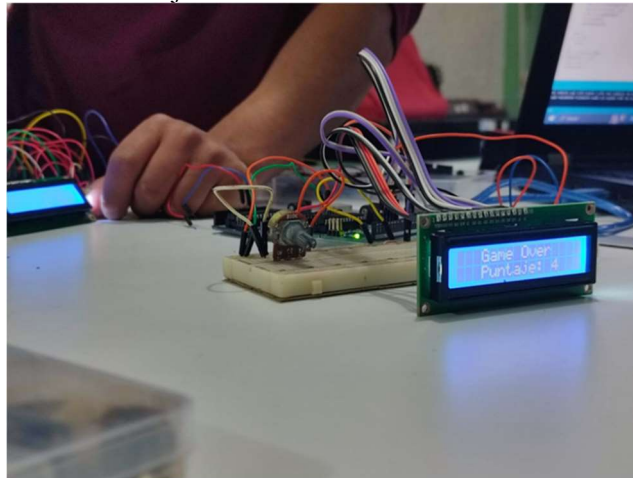
ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS	ING. ELECTROMECAÁNICA	
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No. 4	UNIDAD 1
NOMBRE DE LA PRACTICA	Activación del display LCD usando ARDUINO UNO.		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Victor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martínez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRACTICA	Crear un minijuego mediante el microcontrolador Arduino 1		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Placa de Arduino• Display• Jumpers• Potenciómetro• Botón		
INTRODUCCIÓN	Se creará un minijuego usando el display LCD, para ello deberemos de tener las adecuadas librerías en el código y realizar de manera adecuada las conexiones.		
DESARROLLO	<p>1. Se genero el código en el software de arduino el cual indicara un un proceso grabado y ejecutado de manera física</p>  <pre>// Canal -> RobotCDDO //Minijuego con pantalla LCD #include <LiquidCrystal.h> //libreria de la pantalla LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2); //Configure los pines de salida para la lcd byte letra1[] = { B01110, B00100, B11111, B01110, B01010, B01010, B11111, B01010 }; byte letra2[] = { B01110, B00100, B11111, B01110, B11011, B00000, B11111, B11111 }; byte letra3[] = { B01110, B10101, B11111, B01110, B01010, B01010, B11111, B01010 }; byte letra4[] = { B00000, B00000, B00000, B00000, B00000, B00000, B00000, B00000 }; byte letra5[] = { B00000, B00000, B00000, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111 }; byte letra6[] = { B00000, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111 }; byte letra7[] = { B01110, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111, B11111 }; int w=15; int y=1; int obstruccion=0; int vel=300; int puntaje=0; int GameOver=0; void setup() { lcd.begin(16, 2); lcd.createChar(1, letra1); lcd.createChar(2, letra2); lcd.createChar(3, letra3); lcd.createChar(4, letra4); lcd.createChar(5, letra5); lcd.createChar(6, letra6); lcd.createChar(7, letra7); } void loop() { lcd.setCursor(7, 0); //Posición del nombre del canal</pre>		



2. Mediante un apoyo gráfico de Internet, obtuvimos las conexiones indicadas para poder simular la conexión y verificar que todas las conexiones estén establecidas correctamente.

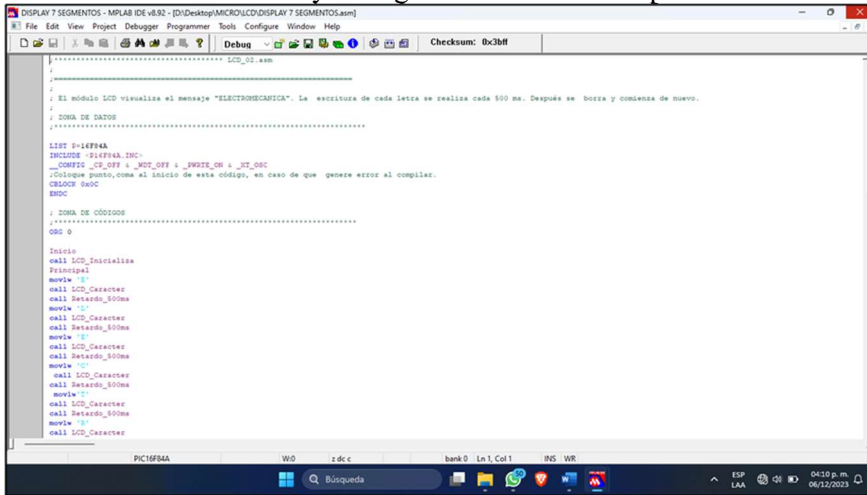


3. Realizamos las conexiones de manera física y estableciendo el resultado propuesto como objetivo.

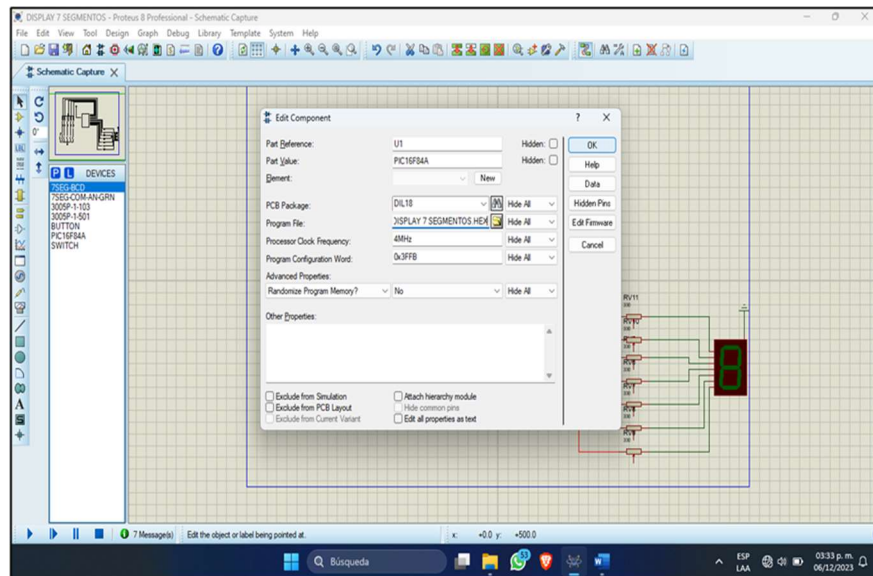
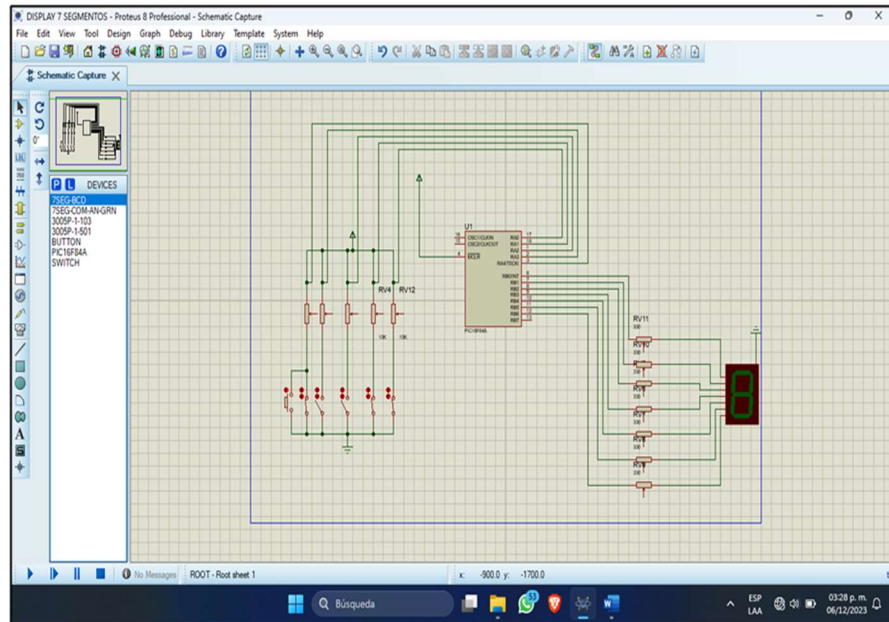


RESULTADOS	Realizamos las conexiones pertinentes logrando obtener en el display el resultado del código cargado en la placa de Arduino
OBSERVACIONES	Notamos que al realizar las conexiones, éstas son más accesibles debido la basta información que podemos obtener de internet y en base a las conexiones correctas se pudo obtener el resultado del minijuego grabado.
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
CONCLUSIONES	Recurrimos al uso del Arduino puesto que permite realizar muchas tareas, ahorrando elementos electrónicos y en sustitución, el uso de un lenguaje de programación, lo que hace que sea de muy fácil uso.

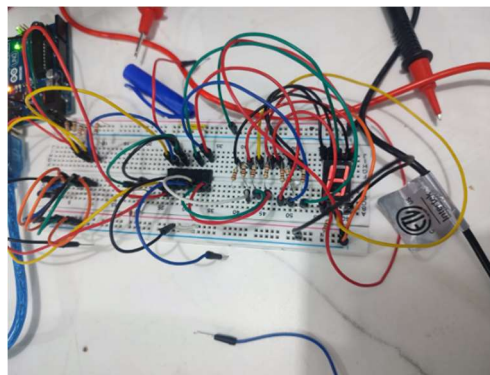
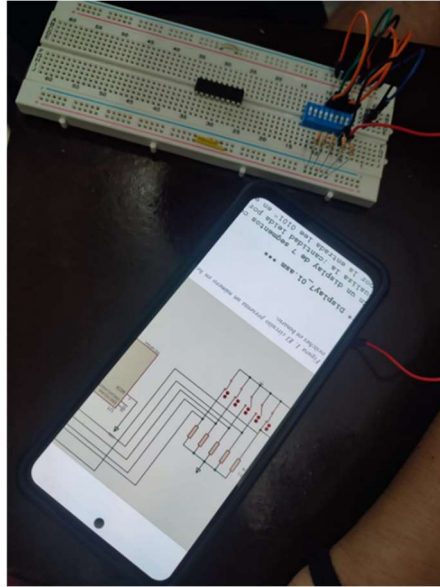


ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS	ING. ELECTROMECAÁNICA	
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No. 5	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Activación del display de 7 segmentos		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Victor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martinez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	Activar un display de siete segmentos usando el PIC 1F84A		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Jumpers• Protoboard• Multímetro• Pic 16F84A• Switch de 8 posiciones• Resistencias		
INTRODUCCIÓN	La activación del display de 7 segmentos se realizará usando el PIC 16F84A y para ello se necesitará generar un código correcto en MPLAB y conectar de manera correcta cada componente.		
DESARROLLO	<p>1. El primer paso fue generar un código en el software de mplab el cual crea un sistema que permite controlar un display de 7 segmentos. Para ello es necesario verificar y corregir los errores de compilación.</p> 		

2. Una vez compilado en código de manera correcta, realizamos la simulación en el software de proteus para comprar las conexiones del display de 7 segmentos de manera física.



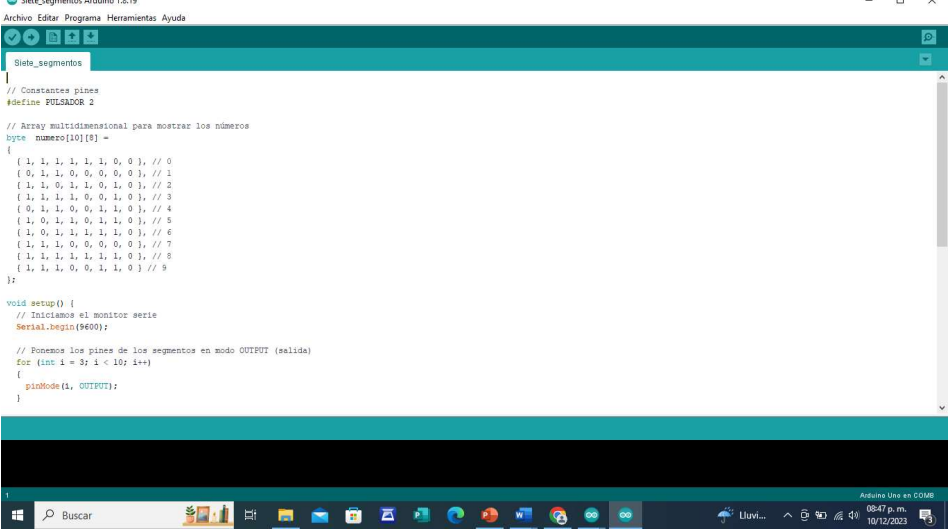
3. Realizamos las conexiones, debido que fue un extenso proceso de conexión, nos apoyamos de manera gráfica de la simulación en el software de proteus y rectificamos las conexiones de cada uno de los puertos.





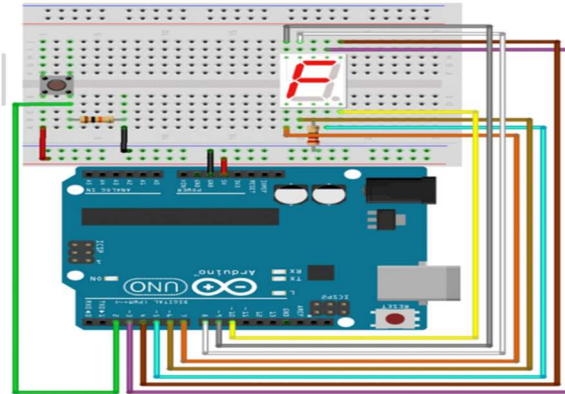
RESULTADOS	Los resultados obtenidos no fueron los que esperábamos debido a que el voltaje no era suficiente cuando salía del PIC16F84A a las resistencias que iban conectadas al contador digital, nosotros deducimos que el problema eran los jumpers que se habían desoldado y por eso hacia falso nuestra conexión.
OBSERVACIONES	Dentro del proceso se complicó la conexión debido a que al principio no sabíamos por qué el contador digital no encendía, por ellos realizamos las conexiones desde cero 3 veces, posterior a esto mediante un multímetro comprobamos que no llegaba el voltaje suficiente para poder encender el contador digital.
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	Elabore una práctica en Arduino donde emplee display de 7 segmentos, compare el código y el circuito electrónico que debe construir y comente. El código utilizado en Arduino es mucho más fácil de crear porque en las mayorías de los casos el software tiene las librerías y las conexiones son más sencillas de hacer. En comparación con el PIC que algunas veces MPLAB no cuenta con todas las librerías incluidas y se deben de buscar para que funcione el código y son más extensas las conexiones
CONCLUSIONES	Podemos concluir la práctica designando las conexiones de manera concreta e identificando cada puerto, y teniendo en cuenta la minuciosa sección de unión de cada uno de los componentes



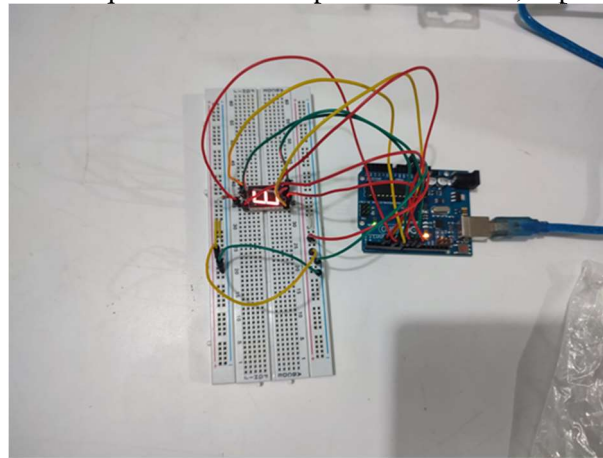
ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS		ING. ELECTROMECAÁNICA
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No.6	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Diseño de dado eléctrico usando Arduino UNO.		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Victor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martinez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	Crear un código que mediante la placa de Arduino UNO para generar un dado eléctrico.		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Protoboard• Arduino 1• Jumpers• Contador digital		
INTRODUCCIÓN	Trabajar con un Arduino consiste fundamentalmente en interactuar con los diferentes puertos de entrada y salida; para este caso se realizará una conexión a un contador digital		
DESARROLLO	<p>1. Primero se rectifica que el código está correcto, posterior a esto procedemos a cargar el código en la placa de arduino</p> 		



2. Mediante un apoyo obtenido en internet, realizamos las conexiones de los componentes de manera correcta y corroboramos en conjunto de apoyo gráfico.

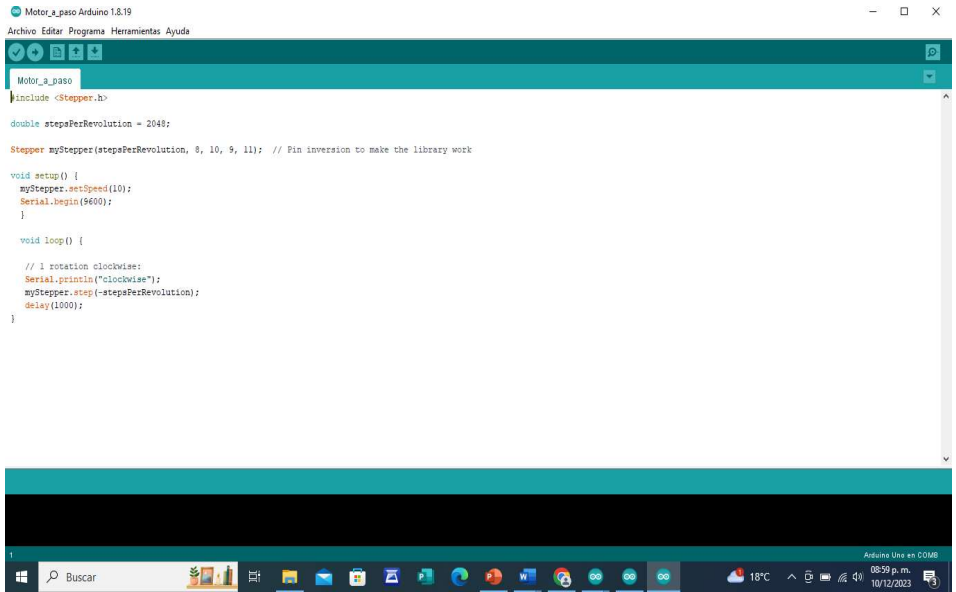


3. Realizamos las conexiones física, mediante los jumpers unimos los componentes entre la placa de Arduino, el protoboard y el contador digital



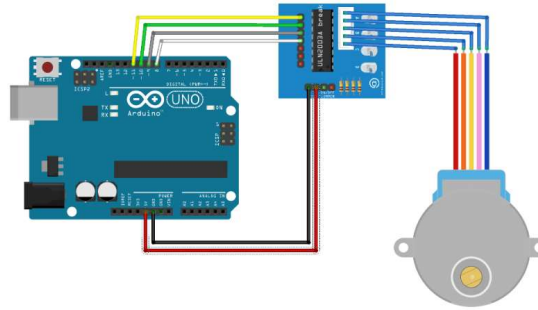
RESULTADOS	Obtuvimos los resultados que generamos en el código, el objetivo de la práctica se logró de manera adecuada
OBSERVACIONES	Al realizar las conexiones en Arduino es más accesible debido a la gran información que podemos encontrar para poder llevar a cabo las prácticas.
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
CONCLUSIONES	Podemos concluir diciendo que las prácticas realizadas mediante el microcontrolador de Arduino son fácil y sencillo de aprender y rápido de corroborar con el apoyo gráfico obtenido en distintas fuentes.



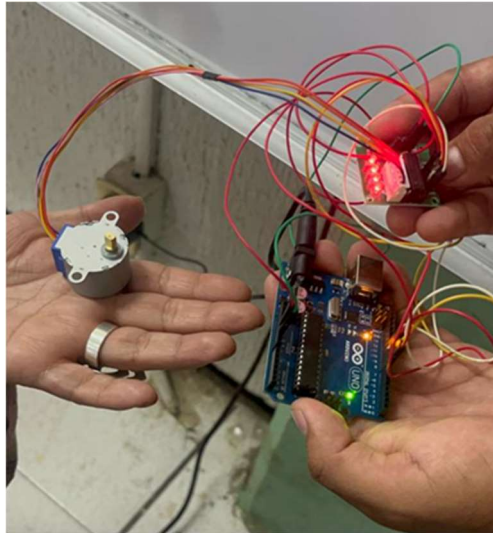
ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS	ING. ELECTROMECAÁNICA	
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No. 7	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Activación del motor a paso a paso usando el PIC 16F84A		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Victor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martinez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	Identificar las terminales de conexión del PIC16F84A de tal forma que se realice la conexión como un circuito electrónico y permita controlar la velocidad de un motor paso a paso.		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Jumpers• Pic 16F84A• 1 Motor paso a paso		
INTRODUCCIÓN	Los motores paso a paso se pueden controlar por medio de un microcontrolador PIC programado de la forma adecuada para regular el sentido de giro, la posición y la velocidad. Esta característica de los motores paso a paso los hace ideales para proyectos en los cuales se requiere el control preciso del movimiento y la posición.		
DESARROLLO	<p>1. Realizamos el código en el software de Arduino UNO y corroboramos que el código no tenga errores.</p>  <pre>Motor_paso Arduino 1.8.19 Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda Motor_paso #include <Stepper.h> double stepsPerRevolution = 2048; Stepper myStepper(stepsPerRevolution, 8, 10, 9, 11); // Pin inversion to make the library work void setup() { myStepper.setSpeed(10); Serial.begin(9600); } void loop() { // 1 rotation clockwise: Serial.println("clockwise"); myStepper.step(-stepsPerRevolution); delay(1000); }</pre>		



2. Media te un apoyo gráfico obtenido de internet pudimos realizar las conexiones de manera correcta

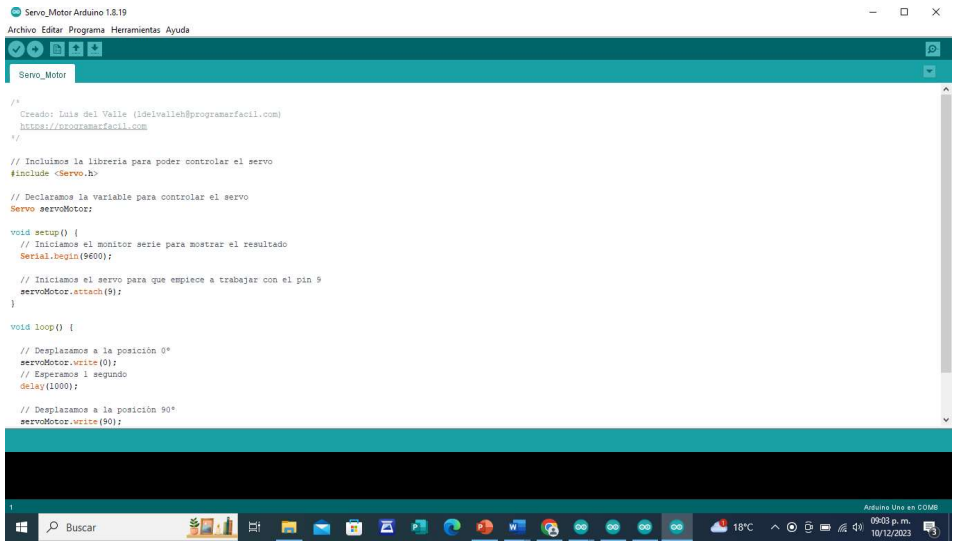


3. Realizamos la conexión de manera física, unimos los componentes una vez en código ya estaba cargado en la placa de Arduino.



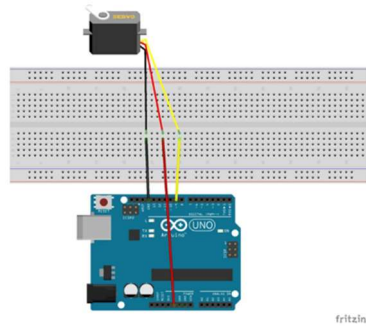
RESULTADOS	Al proporcionar corriente eléctrica a las bobinas en el orden correcto, se hace circular al motor. El número de pasos que el motor paso a paso tiene en una rotación de 360 grados es en realidad el número de dientes del engranaje.
OBSERVACIONES	Al momento de realizar las conexiones identificamos que es fácil el procedimiento de unión de los componentes
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
CONCLUSIONES	Hoy en día, los motores paso a paso se utilizan en muchos dispositivos diferentes que requieren precisión en el control del movimiento y un posicionamiento preciso. Por lo tanto, se utiliza principalmente en aplicaciones que requieren un control de desplazamiento preciso, dispositivos de posicionamiento, porque es fácil hacer el dispositivo y el software adecuados utilizando una computadora y un controlador.



ASIGNATURA	SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS	ING. ELECTROMECAÁNICA	
DOCENTE	BLANCA NICANDRIA RIOS ATAXCA		
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	PROGRAMACION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL MICROCONTROLADOR.	No. 9	UNIDAD 2
NOMBRE DE LA PRACTICA	Realizar la conexión de un servo-motor usando Arduino UNO		
ALUMNOS PARTICIPANTES/No. CONTROL	<ul style="list-style-type: none">• Victor de Jesús Domínguez Padrón• Emmanuel Salazar Martinez• David Rodríguez Damián• Dylan Yair Aguilera Hernández		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	Realizar la conexión de un servo-motor que tenga un ángulo de rotación de 0° a 90°		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA _____ HRS DURACIÓN		
REPORTE DE PRÁCTICAS			
MATERIALES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none">• Protoboard• Jumpers• Servo-motor• Arduino UNO		
INTRODUCCIÓN	Un servomotor (también conocido como servo), es un motor de corriente continua compuesto por engranajes que limitan la velocidad. Está limitado, teniendo un rango de movimiento de 0 a 90 grados.		
DESARROLLO	<p>1. Generamos un código en el software de Arduino dando indicaciones de los ángulos de rotación del servo.</p>  <pre> Servo_Motor Arduino 1.8.19 Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda Servo_Motor /* Creador: Luis del Valle (luisvalle@programafacil.com) https://programafacil.com */ // Incluimos la librería para poder controlar el servo #include <Servo.h> // Declaramos la variable para controlar el servo Servo servoMotor; void setup() { // Iniciamos el monitor serie para mostrar el resultado Serial.begin(9600); // Iniciamos el servo para que empiece a trabajar con el pin 9 servoMotor.attach(9); } void loop() { // Desplazamos a la posición 0° servoMotor.write(0); // Esperamos 1 segundo delay(1000); // Desplazamos a la posición 90° servoMotor.write(90); } </pre>		



- Realizamos la búsqueda en Internet y mediante un apoyo gráfico realizamos las debidas conexiones y corroboramos que éstas estén conectadas de manera correcta.



- Realizamos las conexiones de manera física mediante los jumpers en la unión de los componentes



RESULTADOS	Al tener la conexión completada obtuvimos el resultado positivo de la práctica, notando que el servo tenía un ángulo de rotación de 90°
OBSERVACIONES	Al realizar las conexiones de manera física notamos que es más sencillo y práctico de hacer la unión, solo fue cuestión de corroborar los datos específicos del código.
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
CONCLUSIONES	Controlar un servo desde Arduino es una tarea muy sencilla gracias al uso de la librería Servo.h.

GUÍA DE OBSERVACIÓN: PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y REPORTE 30%

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: Blanca N. Rios Ataxca

UNIDAD No. 1

FECHA:

GRUPO: 702 B

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO(A):

No. CONTROL:


Equipo de Víctor, David, Emanuel, Dylan

NOMBRE Y No. DE LA PRACTICA:

Activación de puerto de salida: LED

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	En el caso del reporte, este contiene hoja de presentación con los datos del alumno: nombre completo, número de control, materia, nombre del tema o práctica, carrera. Letra Arial, 11.				
2.5	Considera las características apropiadas del equipo o módulo DEDUTEL para realizar sus prácticas.				
2	Identifica los elementos que va utilizar para desarrollar las actividades (diagramas, componentes eléctricos y electrónicos, etc.)				
4	Selecciona adecuadamente las herramientas de medición y los elementos para desarrollar la práctica y los integrantes del equipo colaboran para el buen término de esta.				<i>Activación de pto. de salida</i>
4	Desarrolla adecuadamente las etapas del diagrama, ejercicio, programa, etc. y se observa en los valores de las variables medidas y las				<i>LEDs, arduino y PIC16F84A</i>
4	Registra adecuadamente las observaciones durante la realización de la práctica. En los apartados de desarrollo y conclusiones describe con sus palabras la actividad realizada.				
4	Concluye la ejecución de su práctica obteniendo los resultados esperados. Estos los registra en el reporte, respondiendo las preguntas que les hacen respecto al tema desarrollado.				
4	Elabora el reporte de su práctica en el software, y entrega un archivo electrónico o imagen legible de su actividad en libreta.				
2.5	Guarda disciplina y respeto durante el desarrollo de la práctica enfocándose en el buen desarrollo y término de esta.				
2	Puntualidad al desarrollar la actividad y en la entrega.				
30%	CALIFICACIÓN				<i>100</i>

GUÍA DE OBSERVACIÓN: PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y REPORTE 30%

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: Blanca N. Rios Ataxca

UNIDAD No.
1

FECHA: 27/11/2023

GRUPO: 702 B

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO(A):

No. CONTROL:

Equipo de Víctor, David, Emanuel, Dylan

NOMBRE Y No. DE LA PRACTICA:

LCD, DISPLAY 7 SEG.

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	En el caso del reporte, este contiene hoja de presentación con los datos del alumno: nombre completo, número de control, materia, nombre del tema o práctica, carrera. Letra Arial, 11.				
2.5	Considera las características apropiadas del equipo o módulo DEDUTEL para realizar sus prácticas.				
2	Identifica los elementos que va utilizar para desarrollar las actividades (diagramas, componentes eléctricos y electrónicos, etc.)				
4	Selecciona adecuadamente las herramientas de medición y los elementos para desarrollar la práctica y los integrantes del equipo colaboran para el buen término de esta.	✓			Realizados en el microcontrolador
4	Desarrolla adecuadamente las etapas del diagrama, ejercicio, programa, etc. y se observa en los valores de las variables medidas y las gráficas que obtiene y presenta.	✓			Arduino CORRECTO!
4	Registra adecuadamente las observaciones durante la realización de la práctica. En los apartados de desarrollo y conclusiones describe con sus palabras la actividad realizada.				
4	Concluye la ejecución de su práctica obteniendo los resultados esperados. Estos los registra en el reporte, respondiendo las preguntas que les hacen respecto al tema desarrollado.	✓			Falta el uso del PIC 16F84A
4	Elabora el reporte de su práctica en el software, y entrega un archivo electrónico o imagen legible de su actividad en libreta.				
2.5	Guarda disciplina y respeto durante el desarrollo de la práctica enfocándose en el buen desarrollo y término de esta.				
2	Puntualidad al desarrollar la actividad y en la entrega.				
30%	CALIFICACIÓN				

GUÍA DE OBSERVACIÓN: PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y REPORTE 30%

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: Blanca N. Rios Ataxca

UNIDAD No. 1

FECHA:

GRUPO: 702 B

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO(A):

No. CONTROL:

NOMBRE Y No. DE LA PRACTICA:

Activación de puertos de entrada y salida para configurar LCD y Display 7 segmentos

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	En el caso del reporte, este contiene hoja de presentación con los datos del alumno: nombre completo, número de control, materia, nombre del tema o práctica, carrera. Letra Arial, 11.				
2.5	Considera las características apropiadas del equipo o módulo DEDUTEL para realizar sus prácticas.				
2	Identifica los elementos que va utilizar para desarrollar las actividades (diagramas, componentes eléctricos y electrónicos, etc.)				Usando
4	Selecciona adecuadamente las herramientas de medición y los elementos para desarrollar la práctica y los integrantes del equipo colaboran para el buen término de esta.				PLE 16 FB4A
4	Desarrolla adecuadamente las etapas del diagrama, ejercicio, programa, etc. y se observa en los valores de las variables medidas y las				Configuración de contraste
4	Registra adecuadamente las observaciones durante la realización de la práctica. En los apartados de desarrollo y conclusiones describe con sus palabras la actividad realizada.				Presentación de letra.
4	Concluye la ejecución de su práctica obteniendo los resultados esperados. Estos los registra en el reporte, respondiendo las preguntas que les hacen respecto al tema desarrollado.				
4	Elabora el reporte de su práctica en el software, y entrega un archivo electrónico o imagen legible de su actividad en libreta.				
2.5	Guarda disciplina y respeto durante el desarrollo de la práctica enfocándose en el buen desarrollo y término de esta.				
2	Puntualidad al desarrollar la actividad y en la entrega.				
30%	CALIFICACIÓN				

GUÍA DE OBSERVACIÓN: PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y REPORTE 30%

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: Blanca N. Rios Ataxca

UNIDAD No. 1

FECHA: 4/12/23 GRUPO: 702 B

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO(A):

No. CONTROL:

Equipo de Víctor, David, Emanuel
Dylan

NOMBRE Y No. DE LA PRACTICA:

Motor PAP

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	En el caso del reporte, este contiene hoja de presentación con los datos del alumno: nombre completo, número de control, materia, nombre del tema o práctica, carrera. Letra Arial, 11.				
2.5	Considera las características apropiadas del equipo o módulo DEDUTEL para realizar sus prácticas.				
2	Identifica los elementos que va utilizar para desarrollar las actividades (diagramas, componentes eléctricos y electrónicos, etc.)				Configuración correcta en ARDUINO
4	Selecciona adecuadamente las herramientas de medición y los elementos para desarrollar la práctica y los integrantes del equipo colaboran para el buen término de esta.				
4	Desarrolla adecuadamente las etapas del diagrama, ejercicio, programa, etc. y se observa en los valores de las variables medidas y las				
4	Registra adecuadamente las observaciones durante la realización de la práctica. En los apartados de desarrollo y conclusiones describe con sus palabras la actividad realizada.				
4	Concluye la ejecución de su práctica obteniendo los resultados esperados. Estos los registra en el reporte, respondiendo las preguntas que les hacen respecto al tema desarrollado.				
4	Elabora el reporte de su práctica en el software, y entrega un archivo electrónico o imagen legible de su actividad en libreta.				
2.5	Guarda disciplina y respeto durante el desarrollo de la práctica enfocándose en el buen desarrollo y término de esta.				
2	Puntualidad al desarrollar la actividad y en la entrega.				
30%	CALIFICACIÓN				

GUÍA DE OBSERVACIÓN: PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y REPORTE 30%

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: Blanca N. Rios Ataxca

UNIDAD No. 1

FECHA: 6/12/2023 GRUPO: 702 B

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO(A):

No. CONTROL:

NOMBRE Y No. DE LA PRACTICA:

Uso de Arduino para activar un Servomotor

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	En el caso del reporte, este contiene hoja de presentación con los datos del alumno: nombre completo, número de control, materia, nombre del tema o práctica, carrera. Letra Arial, 11.				
2.5	Considera las características apropiadas del equipo o módulo DEDUTEL para realizar sus prácticas.				
2	Identifica los elementos que va utilizar para desarrollar las actividades (diagramas, componentes eléctricos y electrónicos, etc.)				Uso de Arduino UNO para activar
4	Selecciona adecuadamente las herramientas de medición y los elementos para desarrollar la práctica y los integrantes del equipo colaboran para el buen término de esta.				SERVOMOTOR Correcto! ✓
4	Desarrolla adecuadamente las etapas del diagrama, ejercicio, programa, etc. y se observa en los valores de las variables medidas y las				Falta en
4	Registra adecuadamente las observaciones durante la realización de la práctica. En los apartados de desarrollo y conclusiones describe con sus palabras la actividad realizada.				PIC16F84A
4	Concluye la ejecución de su práctica obteniendo los resultados esperados. Estos los registra en el reporte, respondiendo las preguntas que les hacen respecto al tema desarrollado.				
4	Elabora el reporte de su práctica en el software, y entrega un archivo electrónico o imagen legible de su actividad en libreta.				
2.5	Guarda disciplina y respeto durante el desarrollo de la práctica enfocándose en el buen desarrollo y término de esta.				
2	Puntualidad al desarrollar la actividad y en la entrega.				
30%	CALIFICACIÓN				