

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

Plan de Aprendizaje No. 3

Ítem de Contenido:

- Retos tecnológicos con Arduino.
- Diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas.
- Integración de componentes electrónicos y programación.
- Análisis, prueba y mejoramiento de sistemas automatizados.
- Introducción a Micro.
- Reconocimiento de la placa Micro y sus componentes.
- Programación de Micro mediante MakeCode.
- Matriz de LEDs.
- Botones y eventos.
- Acelerómetro y detección de movimiento.
- Sensor de temperatura.
- Pines de entrada y salida.
- Diseño y desarrollo de proyectos tecnológicos con Micro.

Indicadores de Indicadores de Desempeño:

- Aplica los conocimientos adquiridos sobre Arduino y componentes electrónicos en el desarrollo de retos tecnológicos orientados a la solución de problemas.
- Diseña, programa y prueba sistemas automatizados, integrando diferentes componentes y estrategias para verificar y mejorar su funcionamiento.
- Reconoce las características, componentes y posibilidades de la placa Micro como herramienta para el desarrollo de proyectos tecnológicos.
- Utiliza los sensores, entradas y salidas integrados en la Micro para diseñar y programar soluciones tecnológicas interactivas.
- Propone soluciones creativas a situaciones de su contexto mediante el desarrollo de retos y proyectos tecnológicos, demostrando responsabilidad, participación y trabajo colaborativo.

Competencias del área: Saber comprender, analizar y aplicar

Competencias ciudadanas: Competencias cognitivas y emocionales

Habilidades de pensamiento: Identificar, diseñar, construir

Etapas:

Saber-Saber (Momento de Exploración- Estructuración):

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

1. RETOS TECNOLÓGICOS CON ARDUINO

Un reto tecnológico es una situación o problema que requiere la aplicación de conocimientos, habilidades y recursos tecnológicos para diseñar una solución.

En este período se retomarán los conocimientos adquiridos previamente sobre Arduino y los diferentes componentes electrónicos trabajados en clase. El propósito no será estudiar nuevamente cada componente de manera aislada, sino **integrarlos para desarrollar soluciones tecnológicas**.

El desarrollo de un reto tecnológico requiere un proceso organizado:

1. Identificar una situación o problema.
2. Describir situación o problema
3. Proponer una posible solución.
4. Seleccionar los componentes necesarios.
5. Diseñar el circuito (Simulador Tinkercad)
6. Elaborar el programa.
7. Realizar el montaje o simulación. (Añadir fotos)
8. Probar el funcionamiento.
9. Identificar errores.
10. Realizar ajustes y mejoras.
11. Socializar la solución desarrollada.

Los retos tecnológicos permiten poner en práctica los conocimientos sobre electrónica, programación y diseño para resolver situaciones del entorno.

2. DISEÑO DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Una solución tecnológica surge como respuesta a una necesidad o problema.

Antes de iniciar la construcción de un sistema es importante responder preguntas como:

- ¿Cuál es el problema que se desea solucionar?
- ¿Qué debe hacer el sistema?
- ¿Qué información necesita recibir?
- ¿Qué componentes pueden utilizarse?
- ¿Cómo responderá el sistema?
- ¿Qué instrucciones deben programarse?
- ¿Cómo se puede comprobar que la solución funciona correctamente?

En el desarrollo de sistemas automatizados se puede identificar la siguiente relación:

Entrada → Procesamiento → Salida

La entrada corresponde a la información que recibe el sistema.

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

El procesamiento consiste en el análisis de la información mediante las instrucciones programadas.

La salida corresponde a la respuesta o acción generada por el sistema.

Esta relación permite comprender cómo funcionan diferentes sistemas tecnológicos presentes en la vida cotidiana.

3. PRUEBA, ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE UN PROYECTO

El desarrollo de una solución tecnológica no termina cuando se realiza el primer diseño.

Es necesario probar el sistema para identificar posibles dificultades relacionadas con:

- Las conexiones.
- Los componentes seleccionados.
- La programación.
- El funcionamiento esperado.
- La respuesta del sistema.

Cuando se presenta un error, es importante analizar la situación antes de realizar cambios.

Un proceso adecuado de verificación puede incluir:

1. Revisar las conexiones.
2. Verificar que los componentes estén correctamente ubicados.
3. Analizar el programa.
4. Comprobar los valores recibidos por el sistema.
5. Realizar pruebas por etapas.
6. Identificar la posible causa del error.
7. Realizar las correcciones necesarias.
8. Volver a probar el sistema.

El análisis de errores permite mejorar las soluciones tecnológicas y desarrollar habilidades para la resolución de problemas.

4. INTRODUCCIÓN A LAS MICROBITS

Una Microbit es una placa programable que permite desarrollar proyectos relacionados con la programación, la electrónica y la creación de sistemas interactivos.

A diferencia de otros sistemas electrónicos, Micro cuenta con varios componentes integrados que pueden ser utilizados directamente durante la programación.

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

La placa permite desarrollar actividades relacionadas con:

- Programación.
- Sensores.
- Movimiento.
- Interacción.
- Visualización de información.
- Sistemas de alerta.
- Juegos.
- Automatización.
- Comunicación entre dispositivos.

Micro puede utilizarse como una herramienta para desarrollar la creatividad, el pensamiento lógico y la solución de problemas mediante proyectos tecnológicos.

5. COMPONENTES PRINCIPALES DE LA MICROBIT

La placa Micro cuenta con diferentes componentes integrados.

Entre ellos se encuentran:

Matriz de LEDs

Permite mostrar:

- Texto.
- Números.
- Imágenes.
- Símbolos.
- Animaciones.

Botones

La placa cuenta con los botones **A** y **B**, que permiten la interacción con el usuario.

Pueden utilizarse para:

- Iniciar una acción.
- Seleccionar una opción.
- Controlar un programa.
- Ejecutar diferentes instrucciones.

Acelerómetro

Permite detectar diferentes movimientos y posiciones de la placa.

Por ejemplo:

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

- Sacudir.
- Inclinar.
- Girar.
- Cambiar de posición.

Sensor de temperatura

Permite obtener información relacionada con la temperatura.

Esta información puede utilizarse para programar diferentes respuestas.

Pines

Los pines permiten conectar dispositivos externos y ampliar las posibilidades de los proyectos desarrollados con Micro.

6. PROGRAMACIÓN DE MICROBITS

Micro puede programarse mediante entornos de programación como **MakeCode**.

En MakeCode es posible utilizar bloques de programación para crear instrucciones.

Entre los elementos básicos de programación se encuentran:

- Eventos.
- Condiciones.
- Variables.
- Ciclos.
- Entradas.
- Salidas.

Los programas se construyen mediante instrucciones que permiten determinar cómo debe comportarse la Micro ante diferentes situaciones.

Por ejemplo, es posible programar una acción cuando:

- Se presiona un botón.
- Se sacude la placa.
- La temperatura cambia.
- Se cumple una condición determinada.

7. EVENTOS E INTERACCIÓN

Un evento es una acción o situación que permite activar una respuesta dentro de un programa.

En Micro pueden utilizarse eventos relacionados con:

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

- Presionar el botón A.
- Presionar el botón B.
- Presionar los botones A y B.
- Sacudir la placa.
- Cambiar la posición.
- Iniciar el programa.

Los eventos permiten que un proyecto sea interactivo y responda a las acciones del usuario o a los cambios del entorno.

8. DISEÑO DE PROYECTOS CON MICROBITS

Para desarrollar un proyecto con Micro es importante seguir un proceso similar al utilizado en otros proyectos tecnológicos.

Etapas:

1. Identificar una situación o necesidad.
2. Definir el objetivo del proyecto.
3. Determinar qué información recibirá el sistema.
4. Seleccionar los componentes o sensores que se utilizarán.
5. Diseñar el funcionamiento.
6. Elaborar el programa.
7. Realizar pruebas.
8. Identificar errores.
9. Realizar mejoras.
10. Socializar el proyecto.

Saber Hacer (Momento de practica-Ejecución):

Momento de Práctica – Ejecución

Las actividades se desarrollarán en **grupos de dos estudiantes**.

PUNTO 1. RETO TECNOLÓGICO CON ARDUINO: ANALIZANDO UNA SITUACIÓN

Seleccionar una situación que pueda ser solucionada mediante un sistema automatizado.

El grupo deberá:

1. Describir la situación o problema.
2. Explicar por qué es importante buscar una solución.

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

3. Proponer una solución tecnológica.
4. Identificar qué debe hacer el sistema.
5. Seleccionar los componentes que podrían utilizarse.
6. Realizar un esquema del funcionamiento.

Finalmente, representar el sistema utilizando el siguiente modelo:

Entrada → Procesamiento → Salida

PUNTO 2. RETO TECNOLÓGICO: SISTEMA DE ALERTA

Diseñar y programar un sistema de alerta utilizando Arduino y los conocimientos adquiridos en las actividades anteriores.

El sistema deberá:

- Detectar una determinada situación.
- Procesar la información recibida.
- Generar una señal o respuesta.
- Informar al usuario sobre el estado del sistema.

El grupo deberá:

1. Elaborar el diagrama del circuito.
2. Realizar la programación.
3. Ejecutar pruebas.
4. Identificar posibles errores.
5. Realizar ajustes.
6. Explicar el funcionamiento del sistema.

Preguntas

- ¿Cuál es la entrada del sistema?
- ¿Cuál es el proceso realizado por Arduino?
- ¿Cuál es la salida generada?
- ¿Qué dificultades se presentaron?
- ¿Cómo lograron solucionarlas?

PUNTO 3. RETO TECNOLÓGICO: SISTEMA AUTOMATIZADO

Diseñar un sistema automatizado utilizando Arduino.

El sistema deberá integrar **diferentes componentes trabajados durante las clases anteriores.**

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

Algunas propuestas

- Sistema de estacionamiento.
- Sistema de alerta.
- Sistema de control de acceso.
- Barrera automática.
- Sistema de medición.
- Sistema de orientación.
- Dispositivo de seguridad.
- Sistema automatizado para una situación de la vida cotidiana.

Producto final

Cada grupo deberá presentar:

1. Nombre del proyecto.
2. Situación que busca solucionar.
3. Objetivo.
4. Componentes utilizados.
5. Diagrama del circuito.
6. Explicación del programa.
7. Funcionamiento.
8. Dificultades encontradas.
9. Soluciones implementadas.
10. Posibles mejoras.

PUNTO 5. CONOCIENDO LA MICRO

Observar la placa Micro e identificar sus principales componentes.

Realizar un esquema de la placa y señalar:

- Matriz de LEDs.
- Botón A.
- Botón B.
- Acelerómetro.
- Sensor de temperatura.
- Pines.
- Conexión USB.

Posteriormente, escribir la función de cada uno de ellos.

PUNTO 6. PRIMEROS RETOS CON MICRO

Realizar los siguientes retos utilizando Micro:bit:

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

Reto A: Mi presentación

Programar la Micro para mostrar el nombre del estudiante.

Reto B: Creando imágenes

Diseñar y mostrar diferentes imágenes o símbolos utilizando la matriz de LEDs.

Reto C: Animación

Crear una secuencia de imágenes que genere una animación.

Reto D: Interacción

Programar:

- Botón A: mostrar un mensaje.
- Botón B: mostrar una imagen.
- Botones A+B: mostrar una animación.

PUNTO 7. RETO TECNOLÓGICO: MICRO Y EL MOVIMIENTO

Diseñar un programa que utilice el acelerómetro.

El sistema deberá responder a diferentes movimientos.

Por ejemplo:

- Al sacudir la placa, mostrar una imagen.
- Al inclinarla hacia la izquierda, mostrar un símbolo.
- Al inclinarla hacia la derecha, mostrar otro símbolo.
- Al colocarla en una posición determinada, ejecutar una acción.

Responder:

1. ¿Qué información puede detectar el acelerómetro?
2. ¿Qué aplicaciones puede tener este componente?
3. ¿Cómo podría utilizarse en una situación de la vida cotidiana?
4. ¿Qué ventajas ofrece utilizar sensores integrados en una placa?

PUNTO 8. RETO TECNOLÓGICO: CONTROLANDO CON BOTONES

Diseñar un programa interactivo utilizando los botones A y B.

El grupo deberá crear una aplicación sencilla.

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

Puede ser:

- Un juego.
- Un sistema de selección.
- Un contador.
- Un programa de preguntas y respuestas.
- Un sistema de control.
- Una aplicación interactiva.

El programa deberá utilizar:

- Botón A.
- Botón B.
- Matriz de LEDs.
- Por lo menos una variable.

PUNTO 9. RETO TECNOLÓGICO: MEDIDOR DE TEMPERATURA

Diseñar un programa que permita obtener y mostrar información relacionada con la temperatura.

El sistema deberá:

1. Obtener el valor de temperatura.
2. Mostrar el valor en la matriz de LEDs.
3. Establecer una condición.
4. Mostrar diferentes mensajes o símbolos según el valor obtenido.

Ejemplo:

- Temperatura baja.
- Temperatura normal.
- Temperatura alta.

El estudiante deberá explicar la condición utilizada para clasificar los diferentes valores.

PUNTO 10. GRAN RETO TECNOLÓGICO CON MICRO

Reto: Creando una solución interactiva

Cada grupo deberá diseñar un proyecto utilizando Micro para resolver, representar o mejorar una situación.

El proyecto deberá utilizar **como mínimo tres de los elementos o funciones trabajadas durante el período.**

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

El proyecto puede incluir:

- Matriz de LEDs.
- Botones.
- Acelerómetro.
- Sensor de temperatura.
- Variables.
- Condiciones.
- Eventos.
- Pines de entrada y salida.

Algunas propuestas

- Dado electrónico.
- Juego interactivo.
- Contador digital.
- Sistema de alerta.
- Indicador de movimiento.
- Medidor de temperatura.
- Sistema de orientación.
- Aplicación interactiva.
- Proyecto libre relacionado con una necesidad del contexto.

Cada grupo deberá:

1. Explicar la idea del proyecto.
2. Identificar el problema o situación.
3. Definir el objetivo.
4. Identificar las entradas y salidas.
5. Elaborar el programa.
6. Realizar pruebas.
7. Corregir posibles errores.
8. Proponer mejoras.
9. Socializar el funcionamiento.

Saber Ser (Momento de Valoración): Actitudes y valores.

Se tendrá en cuenta en esta dimensión 1. **Puntualidad** en la llegada a clases, 2. **Disciplina**. Respeto a las normas de convivencia. 3. **Responsabilidad, participación y compromiso** en las clases.

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

COMPARTIR IDEAS

La socialización de las actividades se realizará durante las diferentes sesiones de clase.

Cada grupo explicará:

- El reto desarrollado.
- La situación o problema identificado.
- La solución propuesta.
- Los componentes o recursos utilizados.
- El funcionamiento del programa.
- Las dificultades encontradas.
- Las soluciones implementadas.
- Las mejoras realizadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Desarrollo de actividades en clase.
- Participación.
- Diseño y solución de retos tecnológicos.
- Trabajo cooperativo.
- Revisión del cuaderno.
- Evaluación en línea.
- Socialización de proyectos.

HACIA EL PENSAMIENTO CRÍTICO – REFLEXIVO

Desarrollar en el cuaderno:

1. ¿Por qué consideras importante analizar un problema antes de diseñar una solución tecnológica?
2. ¿Qué ventajas tiene realizar pruebas durante el desarrollo de un proyecto?
3. Cuando un sistema tecnológico no funciona correctamente, ¿por qué es importante identificar la causa del problema antes de cambiar todos los componentes?
4. ¿Cómo puede la integración de diferentes conocimientos permitir desarrollar soluciones más completas?
5. ¿Qué diferencias encuentras entre utilizar la tecnología como usuario y utilizarla para crear soluciones?
6. ¿Qué ventajas consideras que ofrece Micro para aprender programación y desarrollar proyectos tecnológicos?
7. Identifica una situación de tu institución o comunidad que podría mejorarse mediante la tecnología y explica tu propuesta de solución.

	COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA GABRIEL GARCIA MARQUEZ TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	DOCENTE: Luzmidian Martínez V.
		GRADO: 10
		PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

PREPARÁNDONOS PARA PRUEBA SABER

Marque la respuesta correcta:

1.

Un grupo de estudiantes desea desarrollar un sistema tecnológico para detectar una situación y generar una respuesta automática. Para organizar correctamente el funcionamiento del sistema, deben identificar:

- A. Únicamente los dispositivos de salida.
- B. La entrada, el procesamiento y la salida.
- C. Solamente el programa.
- D. El mayor número posible de componentes.

2.

Durante el desarrollo de un proyecto con Arduino, el sistema no funciona como se esperaba. Antes de cambiar todos los componentes, lo más adecuado es:

- A. Desconectar el circuito y abandonar el proyecto.
- B. Cambiar todos los componentes al mismo tiempo.
- C. Revisar paso a paso las conexiones y la programación.
- D. Eliminar las instrucciones del programa.

3.

La principal finalidad de un reto tecnológico es:

- A. Memorizar el nombre de los componentes.
- B. Repetir un procedimiento sin realizar modificaciones.
- C. Aplicar conocimientos para analizar y solucionar una situación.
- D. Utilizar la mayor cantidad posible de dispositivos.

WEBGRAFÍA

- <https://tinkercad.com>
- Blog: aulatecnoi.blogspot.com
- Microsoft MakeCode para Microbits



COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA
GABRIEL GARCIA MARQUEZ
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

DOCENTE: Luzmidian Martínez V.

GRADO: 10

PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

Cronograma

Semana	Actividades	Observación
Semana 1 31 Agosto-4 Sept	Presentación del plan de aprendizaje y exploración de saberes previos. Explicación: Retos tecnológicos, diseño y solución de problemas.	Diagnóstico inicial
Semana 2 7-11 Sept	Punto 1. Análisis de situaciones y diseño de soluciones tecnológicas..	Desarrollo en el cuaderno
Semana 3 14-18 Sept	Punto 2. Reto tecnológico con Arduino: Sistema de alerta	Trabajo cooperativo
Semana 4 21-25 Sept	Punto 3. Reto tecnológico: Diseño de un sistema automatizado.	Actividad práctica
Semana 5 28-2 Oct	Introducción a Micro:bit y reconocimiento de sus principales componentes.	Desarrollo en el cuaderno
Semana 6 12-16 Oct	Punto 5 y 6. Conociendo la Micro:bit y desarrollo de los primeros retos de programación.	Actividad práctica
Semana 7 19-23 Oct	Punto 7. Reto tecnológico: Micro:bit y el movimiento.	Programación con Micro:bit
Semana 8 26-30 Oct	Punto 8 y 9. Retos con botones, variables y temperatura.	Programación con Micro:bit



COLEGIO DISTRITAL DE BARRANQUILLA
GABRIEL GARCIA MARQUEZ
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

DOCENTE: Luzmidian Martínez V.

GRADO: 10

PERIODO: 3 FECHA: 20-08-2026

Semana	Actividades	Observación
Semana 9 2 Nov-6 Nov	Punto 10. Gran reto tecnológico con Micro:bit: Creando una solución interactiva.	Diseño y desarrollo del proyecto
Semana 10 9 Nov -13 Nov	Desarrollo de actividades de pensamiento crítico, preparación para Prueba Saber, retroalimentación y socialización de resultados.	Evaluación y cierre del período