Programación Didáctica

Módulo optativo

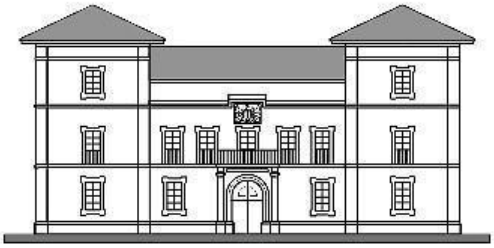
Introducción a la Programación y Bases de Datos

CFGM Sistemas Microinformáticos y Redes

I.E.S. Bernaldo de Quirós

Departamento de Informática

2026-2027



Contenido

1. Identificación del ciclo y el módulo profesional 4
2. Marco Normativo 5
   2.1. Normativa Estatal General 5
   2.2. A nivel Autonómico General 5
   2.3. Normativa Específica del Ciclo Formativo 6
   2.4. Normativa de Centro 6
3. Concreción del currículo en relación con su adecuación a las características del ámbito productivo 6
4. Descripción 7
5. Justificación 8
6. Resultados de aprendizaje 8
7. Criterios de evaluación 9
8. Contenidos 11
9. Temporalización 11
10. Metodología 12
11. Materiales curriculares 13
12. Evaluación 14
   12.1. Instrumentos de evaluación 15
   12.2. Criterios de calificación 16
   12.3. Calificación de las evaluaciones 16
   12.4. Sistema de recuperación 16
   12.5. Evaluación del alumnado al no se le ha podido aplicar el sistema de evaluación establecido por falta de asistencia 17
13. Procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente .. 17
14. Medidas de atención a la diversidad 17
   14.1. Medidas de refuerzo 17
   14.2. Seguimiento y evaluación de las medidas adoptadas para la atención a la diversidad 18
15. Actividades complementarias y extraescolares 18
16. Contribución del módulo a la educación en valores y a la igualdad de derechos y oportunidades entre las personas 18

17. Plan de lectura, escritura e investigación..... 19

1. Identificación del ciclo y el módulo profesional

Centro Educativo	Código	33010722
	Denominación	IES Bernaldo de Quirós
	Localidad	Mieres
Ciclo	Nombre	Ciclo Formativo de grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes
	Título	Técnico medio en Sistemas Microinformáticos y Redes
	Grado	Medio
	Clasificación	CINE: P-3.5.4 / MECU: 4A / EFQ: 4.
	Familia profesional	Informática y comunicaciones
	Código	IFC201
	Modalidad	Presencial
	Régimen	Diurno
Módulo	Código	PA0291
	Módulo Profesional	Módulo optativo: Introducción a la programación y bases de datos
	Curso	Segundo
	Horas	88
	Horas Semanales	4
Síntesis del Módulo	Este módulo profesional contiene la formación necesaria para comprender los conceptos fundamentales de la programación, así como para desarrollar programas sencillos. Además, de ser una introducción a los conceptos básicos de las bases de datos, formándose en el diseño y manipulación de las mismas a través de un SGBD.	

2. Marco Normativo

2.1. Normativa Estatal General

- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo , por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 659/2023 de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de FP
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1085/2020, de 9 de diciembre, por el que se establecen convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de Formación Profesional del sistema educativo español y las medidas para su aplicación. Para aquellas cuestiones que no vengan recogidas en este Real Decreto, se aplicará el Protocolo de convalidaciones en la Formación Profesional emitido por el Servicio de Ordenación Académica y Desarrollo Curricular.
- R.D. 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y su modificación en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre
- Se presta especial atención a La Agenda 2030 de la ONU y el enfoque de la UE sobre desarrollo sostenible - SGCTIE | Ministerio de Educación y Formación Profesional (educacionyfp.gob.es)

2.2. A nivel Autonómico General

- Circular de inicio de curso. (respectiva al curso escolar vigente)
- Decreto 103/2025, de 25 de agosto, por el que se regula el diseño, la organización general y el currículo de las ofertas formativas del Sistema de Formación Profesional en el Principado de Asturias.
- Orientaciones implantación curso 2024-2025 FP
- Resolución de 25 de agosto de 2014, de las Consejerías de Economía y Empleo y de Educación , Cultura y Deporte de acreditación del título de prevencionista nivel básico, y

modificación de 2021; por la que se establece la regulación del denominado "Pasaporte a la Seguridad".

- Resolución y modificaciones de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.
- Decreto 249/2007, de 26 de septiembre, por el que se regulan los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos del Principado de Asturias.
- Resolución de 6 de agosto de 2001, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria del Principado de Asturias.

2.3. Normativa Específica del Ciclo Formativo

- Orden EDU/2187/2009, de 3 de julio , por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre , por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

2.4. Normativa de Centro

- PGA
- PEC
- RRI

3. Concreción del currículo en relación con su adecuación a las características del ámbito productivo

Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de técnico de sistemas microinformáticos y redes.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Instalador-reparador / instaladora-reparadora de equipos informáticos.
- Técnica / técnico de soporte informático.
- Técnica / técnico de redes de datos.
- Reparador / reparadora de periféricos de sistemas microinformáticos.
- Comercial de microinformática.
- Operador / operadora de tele-asistencia.
- Operador / operadora de sistemas.

El alumnado titulado podrá trabajar en empresas del sector servicios dedicadas a la comercialización, montaje y reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos, o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo que utilicen sistemas microinformáticos y redes de datos para su gestión.

Aquel alumnado que opte por seguir estudiando puede optar por alguno de los siguientes itinerarios:

- Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones WEB, sito en el mismo centro.
- Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataformas.
- Ciclo Formativo de grado superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- Curso de Especialización en Implementación de redes 5G (Acceso GM)
- Curso de Especialización en Instalación y mantenimiento de sistemas conectados a internet (IoT) (Acceso GM)
- El Bachillerato en cualquiera de sus modalidades

4. Descripción

Este módulo proporciona una introducción fundamental a los conceptos y habilidades esenciales de la programación y las bases de datos. Los estudiantes aprenderán los principios básicos de la programación estructurada y orientada a objetos, así como los fundamentos del diseño y manipulación de bases de datos relacionales.

Este módulo busca proporcionar una base sólida en programación y bases de datos, preparando a los estudiantes para estudios más avanzados o para desempeñar funciones de nivel básico en el campo del desarrollo de software y la gestión de la información.

Complementando las competencias profesionales y para la empleabilidad del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes al ofrecer una comprensión transversal de los pilares tecnológicos fundamentales en el sector y respondiendo a la necesidad de perfiles con conocimientos integrados en desarrollo y gestión de datos.

5. Justificación

La decisión de incluir este módulo en el Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos, de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, radica en que la evolución constante del panorama tecnológico ha generado una demanda incesante de profesionales de la informática con habilidades versátiles y adaptables.

En este contexto, la incorporación de contenidos de programación y bases de datos en los ciclos formativos de Grado Medio de informática se convierte en una necesidad imperante.

Estos conocimientos no solo son la base para comprender el funcionamiento de la mayoría de los sistemas informáticos actuales, sino que también capacitan a los futuros técnicos para desarrollar soluciones, automatizar tareas y gestionar eficientemente la ingente cantidad de información que se genera diariamente.

Perfiles con esta combinación de competencias son cada vez más solicitados en el mercado laboral, asegurando una mayor empleabilidad y una progresión profesional sólida en un sector en continua expansión.

6. Resultados de aprendizaje

Para el módulo "Introducción a la Programación y Bases de datos" se establecen los Resultados de Aprendizaje que se detallan en este apartado.

Según la programación del módulo aprobada en reunión de departamento y posteriormente por el Claustro para el módulo "Módulo optativo: Introducción a la Programación y Bases de Datos" se establecen los Resultados de Aprendizaje que se detallan a continuación.

En la siguiente tabla se incluyen los RA con su ponderación:

RA	Descripción	Peso	Parcial	Peso Parcial
RA1	Comprende conceptos fundamentales de programación aplicándolos en el desarrollo de software.	0,20	1	0,44
RA2	Desarrolla programas sencillos utilizando un lenguaje de programación estructurado.	0,25	1	0,56
RA3	Comprende los conceptos básicos de las bases de datos y su importancia para el almacenamiento y gestión de la información realizando una aplicación práctica de los mismos.	0,20	2	0,50
RA4	Diseña y manipula bases de datos relacionales utilizando un SGBD.	0,20	3	0,50
RA5	Integra los conocimientos de programación y bases de datos desarrollando aplicaciones sencillas que interactúen con una base de datos.	0,15	3	1

7. Criterios de evaluación

Los Criterios de Evaluación constituyen el elemento curricular más importante para establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita alcanzar los Objetivos Generales establecidos para este módulo profesional.

En la tabla adjunta se realiza una ponderación de los criterios de evaluación atendiendo a su importancia dentro de cada Resultado de Aprendizaje.

RA	CE	Descripción	Peso
RA1	a	Se han identificado los tipos de datos, variables, constantes y operadores en un lenguaje de programación.	0,25
RA1	b	Se han utilizado estructuras de control, condicionales y bucles, para resolver problemas sencillos.	0,4
RA1	c	Se han diseñado algoritmos y diagramas de flujo para representar la lógica de un programa.	0,25

RA1	d	Se han descrito los paradigmas de programación estructurada y orientada a objetos.	0,1
RA2	a	Se han escrito, compilado y ejecutado programas que implementen algoritmos básicos.	0,4
RA2	b	Se han utilizado funciones y procedimientos para modularizar el código.	0,2
RA2	c	Se ha manejado la entrada y salida de datos desde la consola.	0,2
RA2	d	Se han realizado pruebas y depuración de programas para asegurar su correcto funcionamiento.	0,2
RA3	a	Se han definido los términos clave: base de datos, tabla, registro, campo, clave primaria y clave externa.	0,25
RA3	b	Se han descrito las características y funciones de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD).	0,25
RA3	c	Se ha explicado el modelo relacional de bases de datos y sus ventajas.	0,15
RA3	d	Se han identificado las operaciones básicas que se pueden realizar en una base de datos.	0,35
RA4	a	Se han creado tablas definiendo los tipos de datos y las relaciones entre ellas.	0,25
RA4	b	Se han insertado, modificado y eliminado datos en las tablas.	0,25
RA4	c	Se han realizado consultas sencillas para recuperar información específica.	0,25
RA4	d	Se ha utilizado un lenguaje de consultas (SQL) para manipular los datos de la base de datos.	0,25
RA5	a	Se ha conectado un programa a una base de datos para acceder a la información.	0,25
RA5	b	Se han realizado operaciones de lectura y escritura de datos desde un programa.	0,25
RA5	c	Se ha desarrollado una aplicación básica que permita la interacción del usuario con la base de datos.	0,25
RA5	d	Se han identificado las posibles dependencias y requisitos de software para la integración.	0,25

8. Contenidos

Los contenidos que se trabajaran durante el curso para alcanzar los objetivos fijados se estructuran en la siguiente relación de Unidades de Trabajo, con sus Resultados de Aprendizaje asociados.

U.T	TÍTULO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
		RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5
1	Introducción a la programación	X				
2	Mis primeros pasos	X	X			
3	Comentando, operando y tomando decisiones	X	X			
4	Repitiendo acciones	X	X			
5	Introducción a bases de datos			X		
6	Manejo de bases de datos desde un SGBD				X	
7	Conectando programas con una base de datos					X

9. Temporalización

U.T.	Título	Horas	Evaluación
1	Introducción a la programación	6	1 EVAL
2	Mis primeros pasos	18	
3	Comentando, operando y tomando decisiones	12	
4	Repitiendo acciones	16	
5	Introducción a bases de datos	15	2 EVAL
6	Manejo de bases de datos desde un SGBD	15	
7	Conectando programas con una base de datos	6	3 EVAL
	TOTAL	88	

10. Metodología

- Exposición del concepto a tratar utilizando el mayor número posible de gráficos y esquemas.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje se ha programado, fundamentalmente, basándose en la realización de una serie de actividades que pretenden propiciar la iniciativa del alumnado y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión, análisis, relación, búsqueda y manejo de la información y que intentan, además, conectar el aula con el mundo real: empresas, profesionales y organismos administrativos que conforman el entorno profesional y de trabajo del técnico que se quiere formar.
- Realización de actividades prácticas relacionadas con los conceptos estudiados. Las prácticas a realizar serán diversas, de aplicación directa en los equipos informáticos y utilizando las diferentes herramientas de software que el alumnado tiene a su disposición.
- Las unidades de trabajo se expondrán en dos fases:
    - Parte teórica: se compondrá de una exposición de la unidad, explicando los contenidos conceptuales desarrollados en cada unidad, posibilitando en la medida de lo posible el autoaprendizaje e incluyendo en parte de la exposición ciertos interrogantes que el alumnado deberá de resolver por sí mismo.
    - Parte práctica: realizando supuestos prácticos, que sirvan para afinar los conocimientos teóricos, siendo éstos lo más reales posible, al objeto de mantener una cierta motivación en el aprendizaje de la materia.

11. Materiales curriculares

La profesora proporcionará apuntes y/o presentaciones para la teoría y guiones para las prácticas.

Material Hardware:

- Un aula de informática con ordenadores personales para cada alumno/a, de gama media/alta y con posibilidad de funcionar de forma autónoma o en red.
- Un ordenador para la profesora, con posibilidad de funcionar de forma autónoma o en red.
- Proyector conectado al ordenador de la profesora.
- Pantalla digital.
- Conexión a Internet.

Material Software:

- Sistema Operativo Windows.
- IDE (Eclipse, …), PSeInt, …
- Programas auxiliares (lector PDF, compresor, …).

Material Bibliográfico de Consulta:

- Documentación específica aportada por la profesora.
- Como recurso principal para la búsqueda de información se usará Internet.

12. Evaluación

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación programados en este módulo, asociados a los resultados de aprendizaje. Los criterios de evaluación determinan el nivel de consecución de los resultados de aprendizaje.

La evaluación del módulo considerará los siguientes cuatro momentos a lo largo del curso académico:

- **Evaluación inicial o de diagnóstico**: permitirá evaluar habilidades del alumnado, sin repercusión en la calificación final del módulo. La evaluación inicial o de diagnóstico se realiza, de manera prescriptiva, durante los primeros días del curso con el fin de detectar el alumnado con problemas de aprendizaje.

- **Evaluación continua y formativa**: se realiza a lo largo de todo el curso académico. Se tratará de llevar un seguimiento, lo más intenso posible, del proceso de aprendizaje seguido por cada alumno/a. De esta manera, será factible proponer, en el momento más adecuado, las actividades de refuerzo necesarias en cada caso para poder resolver los problemas detectados en el aprendizaje individual. **El alumnado perderá el derecho de evaluación continua** (en cada una de las evaluaciones) **si alcanzase el 15% de faltas de asistencia respecto a la totalidad de horas del módulo** (en la correspondiente evaluación)**.**

- **Evaluación Final Ordinaria**: se realizará al finales de mayo, y permitirá evaluar al alumnado que no haya superado alguno de los RA del módulo, tras ser evaluado a través de la evaluación continua o que haya perdido el derecho a la evaluación continua.

- **Evaluación Final Extraordinaria**: se realiza al final del periodo lectivo. Esta evaluación será para el alumnado que no haya superado no supere alguno de los RA del módulo en la Evaluación Final Ordinaria.

12.1. Instrumentos de evaluación

Para cada resultado de aprendizaje se utilizarán como instrumentos de evaluación las producciones realizadas por el alumnado. Estas pueden ser trabajos de investigación, prácticas tanto individuales como en grupo, exposiciones, proyectos, pruebas objetivas individuales, etc.

Cada una de estas producciones servirá para calificar unos criterios de evaluación concretos, que tendrán asociados un peso dentro de la evaluación global de dicho criterio. De este modo, la nota final de cada criterio de evaluación se obtendrá haciendo la media ponderada de las calificaciones asociadas a dicho criterio, en las distintas producciones en las que se evalúa.

En el caso que, por **circunstancias excepcionales** ajenas a lo planificado en esta programación, no haya sido posible la impartición del algún **Resultado de Aprendizaje**, el % correspondiente a dicho Resultado de Aprendizaje se repartirá de forma ponderada con el resto de los Resultados de Aprendizaje que sí han sido evaluados.

Las producciones individuales o grupales solicitadas tendrán siempre un plazo establecido para su entrega. Aquellas que no sean entregadas dentro de dicho plazo recibirán una calificación de 0. Además, **se puede establecer la obligatoriedad de realizar estas producciones en clase y en un momento determinado**.

Asimismo, se podrá requerir una defensa del trabajo para comprobar su autoría. De forma que **aquellas prácticas cuya defensa sea insuficiente, plagiadas, copiadas, realizadas con inteligencia artificial serán calificadas con un 0**.

Todas las pruebas objetivas que se realicen a lo largo del curso se llevarán a cabo en **una única convocatoria**. **En caso de que un/a alumno/a no pueda asistir, no se repetirá la prueba**, salvo en situaciones excepcionales debidamente justificadas (ingreso hospitalario y fallecimiento de un familiar de hasta segundo grado), siempre que estas circunstancias coincidan con la fecha y hora de la prueba. En cualquier caso, la repetición de la prueba deberá realizarse dentro del plazo evaluable establecido.

12.2. Criterios de calificación

La nota final del módulo será la media ponderada de todos los Resultados de Aprendizaje, de acuerdo con los pesos asociados a cada uno de ellos. La nota de cada Resultado de Aprendizaje será la media ponderada de las calificaciones de sus Criterios de Evaluación asociados, según los pesos establecidos para cada uno.

Se considerará que un estudiante ha superado el módulo profesional cuando tenga una nota mayor o igual a cinco. En caso contrario, la nota máxima de la evaluación será de cuatro sobre diez, independientemente de la nota obtenida.

Y finalmente, la nota de cada Criterio de Evaluación será igual a la media ponderada de las calificaciones obtenidas para ese criterio, en las distintas producciones del alumnado donde se evalúa. Y teniendo en cuenta el peso asociado a ese criterio en cada producción.

12.3. Calificación de las evaluaciones

En lo referente al cálculo de la nota de cada una de las evaluaciones, se tendrán en cuenta todos los RAs vistos de manera completa y evaluados a lo largo del curso hasta ese momento. De forma que para la calificación calcularemos la media ponderada teniendo en cuenta el peso de los RA en la programación didáctica del módulo.

12.4. Sistema de recuperación

El alumnado que no obtenga una calificación positiva en la evaluación ordinaria se podrá presentar a una convocatoria extraordinaria en junio.

En este caso, el alumnado recibirá un plan de recuperación donde se le indicarán las acciones a realizar sobre los RA no superados, pudiendo incluir la presentación de actividades, realización de pruebas objetivas teóricas y/o prácticas, ...

La nota obtenida en cada RA sustituirá a la nota obtenida en el mismo RA en la evaluación ordinaria, siempre que esta sea superior a la obtenida con anterioridad.

Se considerará que un estudiante ha superado el módulo profesional cuando tenga una nota mayor o igual a cinco en cada RA.

12.5. Evaluación del alumnado al no se le ha podido aplicar el sistema de evaluación establecido por falta de asistencia

En los casos en que debido a faltas de asistencias reiteradas (superando estas el 15% del total de la evaluación), no sea posible evaluar ciertos criterios de evaluación y sus RA asociados perderán la evaluación continua y se les evaluará de forma extraordinaria.

Esta evaluación podrá incluir actividades, pruebas objetivas, …, donde cada una tendrá una serie de criterios de evaluación asociados y servirán para evaluar los Resultados de Aprendizaje no evaluados.

Estas pruebas se calificarán de 1 a 10. El alumnado deberá de obtener una nota igual o superior a 5 en la ponderación de cada RA para considerarlo superado.

El tipo de prueba/s a superar será específico y se propondrá para cada caso en particular, teniendo en cuenta las circunstancias del alumno/a (causas del absentismo, momento del curso en el que haya faltado, aprendizajes desarrollados hasta el momento en la actividad de clase, realización de las actividades de grupo en el aula, ...)

Además, **se podrá exigir la entrega de los trabajos que se consideren obligatorios antes del desarrollo de la prueba/s teórico- práctica**.

13. Procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente

El procedimiento de evaluación de la programación será el que el propio centro determine en la Programación General Anual.

14. Medidas de atención a la diversidad

14.1. Medidas de refuerzo

Se pretende que el alumnado alcance el máximo aprovechamiento de las materias que estudian y evitar en lo posible el fracaso académico en este módulo. Para poder detectar, con suficiente antelación, anomalías que se presenten en el proceso de enseñanza-aprendizaje se proponen las siguientes medidas:

- Presentar los contenidos diferenciando claramente los elementos que resultan básicos y esenciales de aquellos que los amplían y profundizan.
- Desarrollar actividades y trabajos siempre afines a los contenidos realizados.
- Uso de ejemplos cercanos a la realidad a fin de facilitar su asimilación.
- Preparar actividades con diferentes niveles de dificultad de forma que el alumnado pueda encontrar espacios de respuesta conforme a sus capacidades.
- Proponer actividades de refuerzo en aquellos contenidos que no se hayan asimilado correctamente.

14.2. Seguimiento y evaluación de las medidas adoptadas para la atención a la diversidad

El seguimiento se realizará en las reuniones periódicas del equipo docente y a través de las labores de tutoría del alumnado implicado.

15. Actividades complementarias y extraescolares

- Participación en la Feria FP Caudal por cuarto año consecutivo.
- Talentia 2026, feria de formación y orientación profesional de Asturias, diciembre.
- Visita a INCIBE y SCYLE, marzo.

16. Contribución del módulo a la educación en valores y a la igualdad de derechos y oportunidades entre las personas

Las características de los contenidos y los aprendizajes correspondientes a este ciclo formativo desarrollan la educación en valores que nuestro sistema educativo promueve.

Se trabajará, realizando prácticas en grupo, los aspectos relacionados con las diferencias entre las personas, las distintas formas diferentes de expresión y se promoverá una educación no sexista enmarcada en el ámbito legislativo.

17. Plan de lectura, escritura e investigación

En este módulo se colaborará activamente en el plan de lectura, escritura e investigación mediante la realización de proyectos de investigación que requieren la búsqueda de información, discriminación y aplicación de la misma.

Objetivos que se pretenden alcanzar

- Reforzar la lectura comprensiva.
- Contribuir a hábito lector que haga valorar la importancia de este.
- Fomentar el gusto por la investigación y espíritu crítico que les ayude a ser ciudadanos conscientes y analíticos con el mundo que les rodea.
- Reforzar la expresión escrita y oral.
- Fomentar el trabajo en equipo.