

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2016-2017

2º, 3º y 4º de ESO. 1º y 2º de BACHILLERATO

DEPARTAMENTO: MIEMBROS Y CARGA LECTIVA	9
DEPARTAMENTO.....	9
CURSO	9
JEFATURA DE DEPARTAMENTO.....	9
PROFESORADO	9
MATERIAS Y CURSOS.....	9
INTRODUCCIÓN	10
PROGRAMACIÓN DE MATERIAS DEL DEPARTAMENTO	11
FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO (Grado 8)	11
CONTENIDOS	11
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
ESTÁNDARES APRENDIZAJE	11
COMPETENCIAS CLAVE	11
Bloque 1: La actividad científica (U00) (3 semanas)	11
U00: Conocimiento científico (3 semanas).....	11
Bloque 2: La materia (U01, U02, U03 y U04).....	12
U01: La materia y los estados de agregación (16 semanas)	12
U02: La materia y los estados de agregación (4 semanas)	13
U03: El átomo (4 semanas)	13
U04: El Sistema Periódico y las sustancias químicas (4 semanas)	14
Bloque 3: Los cambios (U05) (4 semanas)	15
U05: Cambios químicos en los sistemas materiales (4 semanas)	15
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (U06) (3 semanas).....	16
U06: Fuerzas en la naturaleza (3 semanas)	16
Bloque 5: Energía (U07, U08 y U09) (9 semanas).....	17
U07: Energía mecánica (3 semanas)	17
U08: Energía térmica (3 semanas).....	18
U09: Fuentes de energía (3 semanas).....	19
TEMPORALIZACIÓN.....	20
COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	20
TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	21
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	27
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso.....	27
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria.....	27
Medidas para alumnado con la materia pendiente.....	27
Medidas para alumnado de altas capacidades.....	27
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	27
Evaluación inicial.....	27
Evaluaciones parciales y final ordinaria.....	28
Evaluación extraordinaria	28
Procesos de autoevaluación.....	28
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	28
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS	30
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11	31
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	31
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	32
FÍSICA Y QUÍMICA. 3º ESO (Grado 9)	33
CONTENIDOS	33
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	33

ESTÁNDARES APRENDIZAJE	33
COMPETENCIAS CLAVE	33
Bloque 1: La actividad científica (3 semanas)	33
U00: El conocimiento científico (3 semanas)	33
Bloque 2: La materia (16 semanas)	33
U01: La materia. Los gases. (4 semanas)	33
U02: La materia. Los líquidos. (4 semanas)	34
U03: Estructura atómica de la materia. (4 semanas)	34
U04: Las sustancias químicas. (4 semanas)	34
Bloque 3: Los cambios (4 semanas)	34
U05: Las sustancias químicas. (4 semanas)	34
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (11 semanas)	35
U06: Fuerzas en la naturaleza. (4 semanas)	35
U07: Electricidad y magnetismo. (3 semanas)	35
U08: Circuitos eléctricos. (4 semanas)	35
Bloque 5: Energía (3 semanas)	37
U09: La energía. (3 semanas)	37
TEMPORALIZACIÓN.....	38
COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	38
TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	39
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	44
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso.....	44
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria.....	44
Medidas para alumnado con la materia pendiente.....	44
Medidas para alumnado de altas capacidades.....	45
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	45
Evaluación inicial.....	45
Evaluaciones parciales y final ordinaria.....	45
Evaluación extraordinaria	46
Procesos de autoevaluación.....	46
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	46
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS	47
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11	48
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	48
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	49
FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO (Grado 10).....	50
CONTENIDOS	50
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	50
ESTÁNDARES APRENDIZAJE	50
COMPETENCIAS CLAVE	50
Bloque 1: La actividad científica (2 semanas)	50
U00: La actividad científica (2 semanas)	50
Bloque 2: La materia (9 semanas)	51
U01: El átomo y el Sistema Periódico (3 semanas)	51
U02: Enlace químico y fuerzas intermoleculares (3 semanas)	52
U03: Los compuestos del carbono (3 semanas)	53
Bloque 3: Los cambios (5 semanas)	54
U04: Reacciones químicas: fundamentos (3 semanas)	54
U05: Algunas reacciones químicas de interés (2 semanas)	55
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (11 semanas)	56

U06: Cinemática (3 semanas).....	56
U07: Leyes de Newton (3 semanas).....	57
U08: Fuerzas en el universo (2 semanas).....	57
U09: Fuerzas en fluidos. Presión (3 semanas).....	58
Bloque 5: La energía (6 semanas).....	59
U10: Energía mecánica y trabajo (3 semanas).....	59
U11: Energía térmica y calor (3 semanas).....	60
TEMPORALIZACIÓN.....	61
COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	61
TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES.....	63
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	66
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso.....	66
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria.....	67
Medidas para alumnado con la materia pendiente.....	67
Medidas para alumnado de altas capacidades.....	67
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	67
Evaluación inicial.....	67
Evaluaciones parciales y final ordinaria.....	68
Evaluación extraordinaria.....	68
Procesos de autoevaluación.....	68
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	68
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.....	69
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11.....	71
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.....	71
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	72
TALLER DE CIENCIAS PARA HUMANIDADES. 4º ESO (Grado 10).....	73
CONTENIDOS (COMPONENTES).....	77
CRITERIOS DE EVALUACIÓN (PROPÓSITOS).....	77
ESTÁNDARES APRENDIZAJE (INDICADORES DE DESEMPEÑO).....	77
COMPETENCIAS CLAVE (ESPECÍFICAS).....	77
Química bloque 1: Aspectos analíticos de sustancias.....	77
Química bloque 2: Aspectos físicoquímicos de sustancias.....	78
Química bloque 3: Aspectos analíticos de mezclas.....	80
Química bloque 4: Aspectos físicoquímicos de mezclas.....	81
Física bloque 1: Mecánica clásica.....	82
Física bloque 2: Termodinámica.....	83
Física bloque 3: Eventos ondulatorios.....	84
Física bloque 4: Fenómenos electromagnéticos.....	85
Biología bloque 1: Celular.....	86
Biología bloque 2: Organísmico.....	87
Biología bloque 3: Ecosistémico.....	88
Biología bloque 4: Medio ambiente.....	89
TEMPORALIZACIÓN.....	90
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	90
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso.....	90
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria.....	90
Medidas para alumnado con la materia pendiente.....	90
Medidas para alumnado de altas capacidades.....	90
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	91
Evaluación inicial.....	91

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	151
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

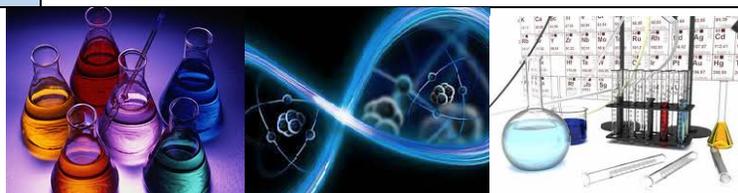
Evaluaciones parciales y final ordinaria.....	91
Evaluación extraordinaria.....	91
Procesos de autoevaluación.....	91
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	92
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.....	94
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11.....	95
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.....	95
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	96
FÍSICA Y QUÍMICA. 1º BACHILLERATO (Grado 11).....	97
CONTENIDOS.....	97
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	97
ESTÁNDARES APRENDIZAJE.....	97
COMPETENCIAS CLAVE.....	97
Bloque 1: La actividad científica (2 semanas).....	97
U00: La investigación científica (2 semanas).....	97
Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química (5,5 semanas).....	97
U01: Naturaleza de la materia (3 semanas).....	97
U02: Estados de la materia (2,5 semanas).....	97
Bloque 3: Reacciones químicas (2 semanas).....	98
U03: Reacciones químicas y sociedad (2 semanas).....	98
Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas (4 semanas).....	99
U04: Termodinámica. Calor y temperatura. (2 semanas).....	99
U05: Aspectos energéticos y espontaneidad de las reacciones químicas. (2 semanas).....	99
Bloque 5: Química del carbono (2,5 semanas).....	101
U06: Química del carbono (2,5 semanas).....	101
Bloque 6: Cinemática (5 semanas).....	101
U07: Cinemática. Movimientos rectilíneos y su composición (2 semanas).....	101
U08: Cinemática. Movimientos circulares y oscilatorios (3 semanas).....	101
Bloque 7: Dinámica (9 semanas).....	102
U09: Dinámica. Las fuerzas y sus efectos (3 semanas).....	103
U11: La ley de gravitación universal (3 semanas).....	103
U12: La ley de Coulomb (3 semanas).....	103
Bloque 8: Energía (3 semanas).....	104
U10: Trabajo y energía (3 semanas).....	104
TEMPORALIZACIÓN.....	105
COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	105
TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES.....	107
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	112
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso.....	112
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria.....	112
Medidas para alumnado con la materia pendiente.....	112
Medidas para alumnado de altas capacidades.....	114
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	114
Evaluación inicial.....	114
Evaluaciones parciales y final ordinaria.....	114
Evaluación extraordinaria.....	115
Procesos de autoevaluación.....	115
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	115
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.....	117
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11.....	118

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	118
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	119
FÍSICA. 2º BACHILLERATO (Grado 12)	121
CONTENIDOS	121
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	121
ESTÁNDARES APRENDIZAJE	121
COMPETENCIAS CLAVE	121
Bloque 1: La actividad científica (2,5 semanas)	121
U00: La actividad científica (2,5 semanas)	121
Bloque 2: Interacción gravitatoria (2,5 semanas)	122
U01: Campo gravitatorio (2,5 semanas)	122
Bloque 3: Interacción electromagnética (9 semanas)	124
U02: Campo electrostático (3 semanas)	124
U03: Campo magnético (3 semanas)	126
U04: Inducción magnética (3 semanas)	128
Bloque 4: Ondas (5,5 semanas)	129
U05: Ondas mecánicas y vibraciones (3 semanas)	129
U06: Fenómenos ondulatorios (2,5 semanas)	131
Bloque 5: Óptica geométrica (5 semanas)	133
U07: Ondas electromagnéticas (2,5 sesiones)	133
U08: Óptica geométrica (2,5 semanas)	135
Bloque 6: Física del siglo XX (10 semanas)	137
U09: La teoría de la relatividad (3,5 semanas)	137
U10: Física cuántica (3,5 semanas)	139
U11: Física nuclear (3 semanas)	141
TEMPORALIZACIÓN.....	143
COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	143
TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	145
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	148
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso.....	148
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria.....	149
Medidas para alumnado con la materia pendiente.....	149
Medidas para alumnado de altas capacidades	149
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	149
Evaluación inicial.....	149
Evaluaciones parciales y final ordinaria	149
Evaluación extraordinaria	150
Procesos de autoevaluación.....	150
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	150
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS	152
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11	153
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	153
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	154
QUÍMICA. 2º BACHILLERATO (Grado 12).....	155
CONTENIDOS	155
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	155
ESTÁNDARES APRENDIZAJE	155
COMPETENCIAS CLAVE	155
Bloque 1: La actividad científica (1,5 semanas)	155

U00: La química y sus cálculos (1,5 semanas)	155
Bloque 2: Origen y evolución de los componentes del Universo (7 semanas)	156
U01: Estructura de la materia (2,5 semanas)	156
U02: Sistema periódico (1,5 semanas)	158
U03: Enlace químico (3 semanas)	159
Bloque 3: Reacciones químicas (11 semanas)	161
U04: Cinética química (2 semanas)	161
U05: Equilibrio químico (3 semanas)	163
U06: Ácidos y bases (2,5 semanas)	165
U07: Oxidación - reducción (3,5 semanas)	166
Bloque 4: Síntesis orgánica y nuevos materiales (8,5 semanas)	168
U08: Química de los compuestos del carbono (3 semanas)	168
U09: Reactividad de los compuestos de carbono (3 semanas)	170
U10: Polímeros y macromoléculas (2,5 semanas)	172
TEMPORALIZACIÓN	174
COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	174
TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	176
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	180
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso	180
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria	180
Medidas para alumnado con la materia pendiente	180
Medidas para alumnado de altas capacidades	180
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	181
Evaluación inicial	181
Evaluaciones parciales y final ordinaria	181
Evaluación extraordinaria	181
Procesos de autoevaluación	181
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	181
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS	183
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11	184
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	184
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	185
ICFES DE CIENCIAS PARA HUMANIDADES. 2º BACHILLERATO (Grado 12)	186
CONTENIDOS (COMPONENTES)	190
CRITERIOS DE EVALUACIÓN (PROPÓSITOS)	190
ESTÁNDARES APRENDIZAJE (INDICADORES DE DESEMPEÑO)	190
COMPETENCIAS CLAVE (ESPECÍFICAS)	190
Química bloque 1: Aspectos analíticos de sustancias	190
Química bloque 2: Aspectos físicoquímicos de sustancias	190
Química bloque 3: Aspectos analíticos de mezclas	193
Química bloque 4: Aspectos físicoquímicos de mezclas	193
Física bloque 1: Mecánica clásica	194
Física bloque 2: Termodinámica	196
Física bloque 3: Eventos ondulatorios	196
Física bloque 4: Fenómenos electromagnéticos	197
TEMPORALIZACIÓN	198
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	198
Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso	198
Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria	198
Medidas para alumnado con la materia pendiente	199

Medidas para alumnado de altas capacidades	199
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	199
Evaluación inicial.....	199
Evaluaciones parciales y final ordinaria	199
Evaluación extraordinaria	200
Procesos de autoevaluación.....	200
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	200
DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS	202
ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11	203
RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	203
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	204
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA. INSTRUMENTOS E INDICADORES DE LOGRO	205
1.- En la planificación.....	205
2.- En la realización.....	205
3.-En el proceso de evaluación	207
COORDINACIÓN VERTICAL CON OTRAS ETAPAS.....	208
COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS.....	208
PLAN LECTOR.....	208
PLAN TIC	208
PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y FAMILIAS DE LA PROGRAMACIÓN.....	209
	..... 209
INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA	209
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	209
A) SECUENCIA DE LOS CONTENIDOS.....	209
B) CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS	209
C) ADQUISICIÓN DE CCBB	209
D) METODOLOGÍA.....	210
E) PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	210
F) MEDIDAS ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	210
G) EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO.....	210
H) PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PRÓXIMO CURSO ACADÉMICO	211

DEPARTAMENTO: MIEMBROS Y CARGA LECTIVA				
DEPARTAMENTO	Física y Química			
CURSO	2016-17			
JEFATURA DE DEPARTAMENTO	Vicens Josep Santamaria Mas			
PROFESORADO	Sara Isabel Mon Chiong y Vicens Josep Santamaria Mas			
MATERIAS Y CURSOS	Materia	Grupos	CH (h)	NA
	Física y Química 2º de ESO	2 (A y B)	8	
	Física y Química 3º de ESO	2 (A y B)	6	
	Física y Química 4º de ESO	2 (A y B)	6	
	Taller de ciencias 4º de ESO	1 (A y B)	2	
	Física y Química 1º Bachillerato	1 (A)	4	
	Química de 2º de Bachillerato	1 (A)	4	
	Física de 2º de Bachillerato	1 (A)	4	
	ICFES 2º Bachillerato	1 (B)	1	
	Jefatura de departamento	***	3	***
	Total	11	37	
CH (h): carga horaria; NA: número de alumnos				
	Materia	Grupos	CH (h)	RA/P
Sara Isabel Mon Chiong				
	<i>Informática 3º ESO</i>	2 (A y B)	4	
	Física y Química 2º ESO	2 (A y B)	8	
	Física y Química 3º ESO	2 (A y B)	6	
	Taller de ciencias 4º de ESO	1 (A y B)	2	
	ICFES 2º Bachillerato	1 (B)	1	
	Total	8	21	***
Vicens Josep Santamaria Mas				
	Jefatura de departamento.	***	3	***
	Física y Química 4º ESO.	2 (A y B)	6	
	Física y Química 1º Bachillerato	1 (A)	4	
	Química de 2º de Bachillerato.	1 (A)	4	
	Física de 2º de Bachillerato.	1 (A)	4	
	Total	5	21	***
CH (h): carga horaria; RAP: ratio alumno/profesor				



INTRODUCCIÓN

La importancia de la Educación Científica y de la Física y la Química en la formación de los ciudadanos en un momento como el actual, en el que el derecho a la educación se ha consolidado para todos en España, si bien no es así en Colombia, es una realidad demandada por la sociedad de la información y del conocimiento del siglo XXI para seguir avanzando en la dirección que marcan los retos de hoy en día.

Ahora, más que nunca, enseñar Ciencias a toda la población, lograr que mejore la imagen que el alumnado y la ciudadanía tienen de ella, conseguir que los estudiantes aprendan a pensar con una lógica científica, es invertir en el presente y en el futuro de una sociedad. Formar sociedades integradas por ciudadanos pensantes e informados, con espíritu crítico y capacidad de tomar decisiones fundamentadas es la mejor inversión que puede hacer un país.

Las Ciencias Experimentales son parte esencial del saber de nuestro tiempo, siendo la Física y la Química soportes de ella al ser disciplinas de instrumentación básica en el conocimiento científico. Es difícil imaginar el mundo actual sin tener en consideración las implicaciones que la mecánica, la electricidad o la electrónica, el mundo de la imagen, del sonido o de las comunicaciones suponen, o sin contar con medicamentos, abonos para el campo, colorantes o plásticos. Todos estos campos fundamentan sus principios en contenidos relacionados con la Física y la Química. Por ello es fundamental que las sociedades incorporen este tipo de contenidos en su bagaje cultural y formativo para conseguir la necesaria alfabetización científico-tecnológica que nos demandan los retos presentes.

Los profesores de Física y Química tenemos muy claro, e insistimos en ello, que la educación de los futuros ciudadanos ha de ser efectivamente integral, es decir que contemple, en justa medida, todos los saberes y dimensiones de la cultura humana y de las demandas de la sociedad de nuestro tiempo. Es necesario que nuestro sistema educativo posibilite, a lo largo de la enseñanza obligatoria, la adquisición de una formación científica básica, suficiente para el desarrollo personal, social y laboral de sus miembros, que les permita construir concepciones con las que poder interpretar los hechos cotidianos derivados de los avances científicos y técnicos, de manera que éstos sean asumidos con espíritu crítico, fomentando su participación activa.

En nuestro sistema educativo las ciencias experimentales tienen, a partir de grado 10º la consideración de materia optativa. Por el contrario en el sistema colombiano son obligatorias hasta grado 11. Dado que la mayor parte de alumnos cursarán estudios en las universidades colombianas y dado que un factor determinante para el acceso a las mismas son las pruebas Saber 11 (ICFES), es necesario que nuestros alumnos complementen los contenidos tanto en el tiempo como en el espacio, y ello afecta a todos, es decir, tanto los alumnos de ciencia-tecnología como a los de humanidades. Una dificultad añadida es la escasa posibilidad de realizar el necesario trabajo experimental en el laboratorio, de gran importancia para la formación científica de nuestro alumnado, ya que no se contempla por la administración educativa la dotación de profesorado de apoyo y/o las horas de desdobles necesarios para, con garantías de seguridad y calidad, realizarlo.

PROGRAMACIÓN DE MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

FÍSICA Y QUÍMICA. 2.º ESO (Grado 8)

El currículo del área de Física y Química se agrupa en varios bloques. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se formulan para 2.º y 3.º de Educación Secundaria, aunque en esta introducción solo se hará mención a los de 2.º de ESO.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1: La actividad científica (U00) (3 semanas)			
U00: Conocimiento científico (3 semanas)			
Cambios físicos y químicos. Magnitudes físicas. Unidades y medida - Magnitud física. - Unidades y medida. - Magnitudes fundamentales y derivadas. Sistema Internacional de unidades (SI). - Notación científica. - Múltiplos y submúltiplos. - Instrumentos de medida. El lenguaje de la ciencia. - Ecuaciones físicas. - Tablas y gráficas. Material de laboratorio. Normas de seguridad - Material básico de laboratorio. - Normas de seguridad en el laboratorio. - Gestión de residuos. Ciencia, tecnología y sociedad.	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Distinguir entre cambios físicos y químicos.	2.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	CCL, CSYC, SIEP, CAA
	3. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	3.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC
	4. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	4.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	5.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 5.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	6. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	6.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas	CCL, CMCT, CD,

		utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 6.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.	CSYC, SIEP, CEC
	7. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	7.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 7.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP

Bloque 2: La materia (U01, U02, U03 y U04)

U01: La materia y los estados de agregación (16 semanas)

Propiedades de la materia. - Algunas propiedades generales: la masa y el volumen. - Una propiedad específica: la densidad. - Medida experimental de la densidad.	1. Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de su entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
Características de los estados de agregación. - Forma y volumen. - Capacidad para fluir y comprimirse. - Capacidad para difundirse.	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, los líquidos y los sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC, SIEP
La teoría cinética de la materia, (TCM). - La TCM y los estados de agregación. - La TCM explica las características de los estados de agregación.	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC

<ul style="list-style-type: none"> - La TCM y los estados de la materia. <p>Presión de un gas</p> <p>Los cambios de estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de los cambios de estado. - Temperatura de cambio de estado.. 		<p>3.2. Identifica las unidades de presión, aprecia equivalencia entre ellas y las expresa en unidades del SI.</p>	
---	--	--	--

U02: La materia y los estados de agregación (4 semanas)

<p>Sustancias puras y mezclas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustancias puras: simples y compuestos. - Mezclas heterogéneas. - Mezclas homogéneas. <p>Disoluciones en estado líquido.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disoluciones. - Concentración de una disolución. 	<p>1. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p>	<p>1.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y en mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>1.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>1.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CAA, CSYC, CEC</p>
<p>Técnicas de separación de mezclas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para mezclas heterogéneas. - Para mezclas homogéneas. <p>Suspensiones y coloides.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suspensiones. - Coloides. 	<p>2. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.</p>	<p>2.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>

U03: El átomo (4 semanas)

<p>La materia está formada por átomos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría atómica de Dalton. - Sustancias puras y mezclas. <p>Modelos atómicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo atómico de Thomson. - Modelo atómico de Rutherford. - Modelo atómico de Bohr. 	<p>1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y la comprensión de la estructura interna de la materia.</p>	<p>1.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.</p> <p>1.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p> <p>1.3. Reconoce los aspectos más importantes de los modelos atómicos y contrasta alguno de ellos con el modelo planetario.</p> <p>1.4. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
---	---	---	--

Características de los átomos. - El tamaño de los átomos. - Las partículas que forman el átomo. - Características de las partículas subatómicas. Elementos químicos e isótopos. - Número atómico. - Número másico. - Símbolos químicos. - Isótopos. ¿Podemos ver los átomos? - Tipos de microscopios.	2.	Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	cas. 2.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP	
	3.	Conocer la estructura y las características de la unidad básica de la materia en base a la teoría atómica de Dalton así como los dispositivos que nos permiten visualizarla en detalle.	3.1. Sintetiza información sobre la teoría atómica, las características de las partículas que forman los átomos y lo aplica en experiencias sencillas. 3.2. Describe distintos tipos de microscopios sus aplicaciones y los científicos que los diseñaron.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC	
U04: El Sistema Periódico y las sustancias químicas (4 semanas)					
El Sistema Periódico. - Clasificación periódica de los elementos. - El Sistema Periódico actual. Átomos e iones. - Átomos. - Iones. - Formación de iones. Moléculas y cristales. - Fórmulas químicas. Masas atómicas y moleculares. - Masa atómica promedio. - Masa molecular. Aplicaciones de los elementos químicos. - Aplicaciones tecnológicas. - Aplicaciones industriales. - Aplicaciones biomédicas.	1.	Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	1.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y períodos en la Tabla Periódica. 1.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC	
	2.	Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	2.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. 2.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CAA, CEC	
	3.	Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	3.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. 3.2. Presenta, utilizando las TIC u otros recursos expositivos, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CSYC, CEC	

Bloque 3: Los cambios (U05) (4 semanas)**U05: Cambios químicos en los sistemas materiales (4 semanas)**

<p>Los cambios químicos en los sistemas materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo sabemos que se está produciendo un cambio químico? <p>Reacciones químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué se forman nuevas sustancias? - Ecuaciones químicas. <p>Características de las reacciones químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de conservación de la masa. - Ley de las proporciones definidas. - Velocidad de un cambio químico. <p>Productos químicos de origen natural y artificial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industria química. - Productos naturales y artificiales. <p>La química mejora nuestra calidad de vida.</p> <p>Reacciones químicas y medioambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de la capa de ozono. - Efecto invernadero anómalo. - Lluvia ácida. 	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con	CCL, CMCT, CD,

	los problemas medioambientales de ámbito global.	CSYC, SIEP
	7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	
	7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.	

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (U06) (3 semanas)**U06: Fuerzas en la naturaleza (3 semanas)**

Las Fuerzas. Efectos. - ¿Qué es una fuerza? - Tipos de fuerzas Fuerzas cotidianas. - Rozamiento. - Peso. - Normal. - Tensión. - Fuerza elástica. - Naturaleza de las fuerzas cotidianas. Deformaciones elásticas. Movimientos. - Sistema de referencia. - Posición. - Trayectoria. - Espacio recorrido. - Velocidad media. - Velocidad instantánea. - Aceleración. Máquinas simples. Fuerzas de la naturaleza. - Eléctrica. - Magnética.	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han ocasionado esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC	
	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.		CCL, CMCT, CD, CAA.
	3. Deducir el valor de la velocidad media y la aceleración utilizando gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo.	3.1. Deducir la velocidad media a partir de las representaciones gráficas del espacio en función del tiempo. 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.			CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente,	4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la		CCL, CMCT,

	y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.	CD, SIEP, CEC
	5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
	6. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	6.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	7. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	7.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC, SIEP
	8. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	8.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.	CCL, CD, CAA
		8.2. Explica el funcionamiento y utilidad de instrumentos de orientación imantados en términos científicos.	

Bloque 5: Energía (U07, U08 y U09) (9 semanas)

U07: Energía mecánica (3 semanas)

Energía. - ¿Qué es la energía? - Características de la energía. Manifestaciones de la energía. - Energía mecánica. - Energía eléctrica. - Energía química. - Energía nuclear. - Energía térmica. Intercambios de energía. Principio de conservación de la energía mecánica. - Fuerzas disipativas.	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	CCL, CMCT, CD, SIEP.
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.		CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	3. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de	3.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía	CCL, CMCT,

<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de la energía mecánica. <p>Ondas mecánicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las ondas? - Tipos de ondas. <p>Sonido.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación y percepción del sonido. - Cualidades del sonido. - Eco y reverberación. - Contaminación acústica. 	<p>la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando hay disipación de esta debida al rozamiento.</p>	<p>mecánica.</p> <p>3.2. Identifica situaciones donde disminuye la energía mecánica por el efecto de fuerzas disipativas.</p>	<p>CAA, SIEP, CEC.</p>
	<p>4. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las cuales se producen.</p>	<p>4.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía y distingue las acepciones coloquiales de estos términos de su significado científico.</p> <p>4.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP.</p>
	<p>5. Conocer qué es una onda, sus características y los tipos que existen y comprender las cualidades y los fenómenos relacionados con las ondas sonoras.</p>	<p>5.1. Distingue diferentes tipos de ondas y explica sus características y/o su forma de propagación.</p> <p>5.2. Describe y argumenta algunas características, fenómenos y efectos propios de las ondas sonoras.</p> <p>5.3. Realiza pequeñas experiencias prácticas para comprobar la transmisión de las ondas sonoras y sus cualidades.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP, CEC.</p>
U08: Energía térmica (3 semanas)			
<p>La energía térmica y la temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía térmica. - La temperatura y la energía térmica. - Las escalas termométricas. <p>El calor, una energía en tránsito.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el equilibrio térmico? - ¿Qué es el calor? - Unidades de calor. - ¿Es lo mismo calor que temperatura? <p>Efectos del calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambios físicos. - Cambios químicos. <p>Propagación del calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducción. - Convección. - Radiación. <p>Conductores y aislantes térmicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conductores térmicos. 	<p>1. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</p>	<p>1.1. Explica el concepto de temperatura y lo diferencia de los de energía y calor.</p> <p>1.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>1.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p>	<p>2.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>2.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>2.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias en las que se ponga de manifiesto el equilibrio térmico, asociándolo con la igualación de temperaturas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC.</p>
	<p>3. Comprender qué es una onda electromagnética y cómo se propaga, y analizar los comportamientos y</p>	<p>3.1. Establece relaciones entre la temperatura y las ondas electromagnéticas.</p>	<p>CCL, CMCT,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Aislantes térmicos. - Conductores y aislantes en la sociedad. <p>Ondas electroctromagnéticas (o.e.m.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiación y o.e.m. - Espectro electromagnético. <p>La luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la luz? - Propagación de la luz. - Reflexión y refracción. - Dispersión. - El color de los objetos. - Contaminación lumínica. 	<p>efectos de algunas ondas que componen el espectro electromagnético, prestando especial interés a las propiedades de la luz.</p>	<p>3.2. Reconoce y define qué es el espectro electromagnético, señalando las franjas más importantes y relacionándolas con la frecuencia a la que se encuentran.</p> <p>3.3. Identifica y describe las propiedades de la luz y explica sus aplicaciones en situaciones y fenómenos cotidianos.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p>U09: Fuentes de energía (3 semanas)</p>			
<p>Fuentes de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energías primarias y secundarias. - Fuentes de energía renovables y no renovables. <p>Principales usos de la energía.</p> <p>Problemáticas derivadas del uso energético.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolución de nuestras necesidades energéticas. - Problemáticas derivadas del consumo energético. <p>Posibles soluciones al problema energético.</p> <p>Desarrollo sostenible.</p>	<p>1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</p> <p>2. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p> <p>3. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos, medioambientales y geopolíticos.</p>	<p>1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>2.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión y la máquina de vapor.</p> <p>2.2. Contrasta los motores de dos y cuatro tiempos.</p> <p>3.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y su influencia en la geopolítica internacional.</p> <p>3.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales (combustibles fósiles, hidráulica y nuclear) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>

	4. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	4.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP.
--	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Bloques: 1 y 2. <i>U00: 3 semanas</i> <i>U01: 4 semanas</i> <i>U02: 4 semanas</i>	Bloques: 2 y 3. <i>U03: 4 semanas</i> <i>U04: 4 semanas</i> <i>U05: 4 semanas</i>	Bloques: 4 y 5. <i>U06: 3 semanas</i> <i>U07: 3 semanas</i> <i>U08: 3 semanas</i> <i>U09: 3 semanas</i>

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2. Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2. U02: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1. U03: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 3.1; 3.2. U04: 1.1; 1.2; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2. Bloque 3: U05: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3. Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3; 8.1; 8.2. Bloque 5: U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3. U08: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2. Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2. U02: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1. U03: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 3.1; 3.2. U04: 1.1; 1.2; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2. Bloque 3: U05: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3. Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3. Bloque 5: U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3. U08: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1.
Competencia digital (CD)	Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2. Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2. U02: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1. U03: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 3.1; 3.2. U04: 1.1; 1.2; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2. Bloque 3: U05: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3. Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3; 8.1; 8.2. Bloque 5:

	<p>U07: 1.1; 1.2; 2.1. U08: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1.</p>
Aprender a aprender (CAA)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 4.1; 5.1; 5.2.</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3. U02: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1. U03: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4. U04: 1.1; 1.2; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2.</p> <p>Bloque 3: U05: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2.</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3; 8.1; 8.2.</p> <p>Bloque 5: U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3. U08: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1.</p>
Competencias sociales y cívicas (CSYC)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 2.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2.</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3. U02: 1.1; 1.2; 1.3. U03: 2.1. U04: 3.1; 3.2.</p> <p>Bloque 3: U05: 1.1; 1.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3.</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2.</p> <p>Bloque 5: U07: 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3. U08: 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1.</p>
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2.</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3. U02: 2.1. U03: 2.1; 3.1; 3.2. U04: 2.1; 2.2; 3.1; 3.2.</p> <p>Bloque 3: U05: 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3.</p> <p>Bloque 4: U06: 4.1; 5.1; 7.1; 7.2; 7.3.</p> <p>Bloque 5: U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3. U08: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1.</p>
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 3.1; 6.1; 6.2.</p> <p>Bloque 2: U01: 3.1; 3.2. U02: 1.1; 1.2; 1.3. U03: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2. U04: 1.1; 1.2; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2.</p> <p>Bloque 3: U05: 3.1; 4.1.</p> <p>Bloque 4: U06: 4.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.3.</p> <p>Bloque 5: U07: 2.1; 3.1; 3.2; 5.1; 5.2; 5.3. U08: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3. U09: 1.1.</p>

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

Educación para la Paz y la Convivencia	Bloque 1: Se desarrolla a través de la construcción de un espíritu crítico acerca de la idoneidad de una información que se ofrece como neutra, objetiva e
---	---

	<p>inmutable, así como al valorar la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia, y al ser capaz de debatir acerca de estos aspectos respetando las opiniones y el turno de palabra de sus compañeros y compañeras.</p> <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diversas experiencias en el laboratorio con diversos materiales e instrumentos de medida como balanzas, probetas, cronómetros, reglas, etc., permite poner énfasis en hábitos de convivencia como el respeto por los turnos de observación o el cuidado de los instrumentos, con el espíritu solidario de mantenerlos en buen estado para que puedan ser utilizados por otros. • Es importante aprovechar esta unidad para hacer a nuestros estudiantes conscientes de las implicaciones de la contaminación de las aguas y atmosférica debida a la diferente concentración de contaminantes, para que así valoren la importancia de disponer de agua potable y una calidad del aire adecuada para respirar. • Podemos aprovechar los contenidos de esta unidad para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia de la orientación del trabajo del científico hacia una sociedad más justa y en paz, poniendo como ejemplo las implicaciones que el avance en el conocimiento de la estructura de la materia ha tenido en el desarrollo tecnológico y social de los últimos decenios, destacando tanto los aspectos positivos como los negativos). <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podemos aprovechar para hacer referencia al problema que tiene una gran parte de la humanidad en el acceso al agua; reflexionar sobre el consumo abusivo que se realiza en muchos países desarrollados y las graves carencias y enfermedades que soportan otros países debido a su escasez. • Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Se desarrolla al mostrar respeto en el uso y manejo de diverso material e instrumentos de medida, así como de las normas que debemos seguir en el laboratorio, y al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz. <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al valorar la importancia de la electricidad en nuestra vida diaria y su influencia en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad, así como al respetar las normas de seguridad en el uso de la electricidad. • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
<p>Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)</p>	<p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la conducta de algunos científicos que muestre sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, etc.) • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
<p>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</p>	<p>Bloque 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lectura del texto del final de la unidad relativo a la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes

	<p>tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, el conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas.</p> <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se trabaja a través de las lecturas propuestas en el apartado de fomento de la lectura para esta unidad (véanse las páginas correspondientes de la propuesta didáctica), en la que se analizan dos importantes casos de aportación de la mujer al desarrollo de la ciencia.
Educación para la salud y sexual	<p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> La difusión es un fenómeno que explica por qué el humo del tabaco procedente de un solo fumador puede «contaminar» una estancia. Pedir a los alumnos que, de nuevo, expliquen este fenómeno mediante la teoría cinética. Comprender que la obtención de medicamentos se hace fundamentalmente por procedimientos químicos y que productos se relacionan directamente con nuestra salud. La lectura que se propone al final de la unidad, relativa a las leyes de los gases en la vida cotidiana, explica cómo influye el comportamiento de los gases en nuestro organismo cuando practicamos el deporte del buceo. Es conveniente que se valore la importancia que tiene el conocimiento de las mezclas y los métodos de separación en el desarrollo de la ciencia, así como su aplicación en la sociedad; por ejemplo, en el consumo de alimentos. La lectura que se propone al final de la unidad, sobre la radiactividad y el ser humano, aborda los efectos beneficiosas que dosis adecuadas de radiación pueden tener sobre nuestro organismo, así como otras aplicaciones de la radiactividad. Los contenidos desarrollados en esta unidad invitan a que nuestros estudiantes valoren la importancia de una adecuada nutrición para el correcto funcionamiento de nuestro organismo. es conveniente aprovechar esta unidad para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia del conocimiento del enlace químico para así poder prever las propiedades de las sustancias que permitan un mejor aprovechamiento de ellas. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender las aplicaciones de algunas sustancia químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden general para el medioambiente o la salud de las personas Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican “zona con radiactividad”. Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé. Se puede relacionar el conocimiento de algunos elementos químicos con la necesidad que de ellos tiene el cuerpo humano. También se pueden trabajar con los alumnos las consecuencias que tendría sobre el ser humano la carencia de alguno de los elementos mencionados anteriormente. Estos contenidos se retomaran en unidades posteriores en este mismo curso, cuando hablemos de los elementos que intervienen en los componentes orgánicos. Es importante destacar que, aunque algunos elementos químicos están presentes en pequeñas cantidades, son imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo. Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial Saber realizar cálculos sencillos de concentración de disoluciones que serán de utilidad en la dosificación de medicamentos, en el empleo de abonos para las plantas, etc. La lectura de final de unidad, relacionada con las reacciones químicas

	<p>en nuestro cuerpo, ayudará a nuestros estudiantes a desarrollar una conciencia de la importancia del cuidado de nuestro organismo.</p> <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La comprensión de la diferencia entre materiales conductores y aislantes, de la peligrosidad de manipular aparatos eléctricos enchufados a la red, y del funcionamiento de un pararrayos, como se trata al final de la unidad, nos permitirá incidir en este aspecto de la educación en valores.</i> • <i>Se desarrolla al respetar las normas de seguridad en el uso de los aparatos eléctricos en casa y en el laboratorio.</i>
Educación emocional	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias propias de la metodología científica: planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana. • Analizar el papel de la tecnología mediante la aplicación de conocimientos relacionados con el estudio de la diversidad de la materia, su estructura y los cambios químicos para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales. • En cualquiera de las Unidades didácticas se pueden abordar biografías de científicos de relieve que muestren sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, etc.) Sin olvidar la ambivalencia de algunos de sus resultados. Por ejemplo el caso de Haber, cuyo método de síntesis del amoníaco permitió la fabricación a gran escala de abonos y explosivos y por lo que recibió el premio Nobel y como esta realización permitió a Alemania continuar la Primera guerra mundial. Además Haber fue el director de los laboratorios implicados en la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. Además Haber fue el director de los laboratorios implicados en la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. • Promover la mejora de la convivencia y la contribución a la adquisición de habilidades emocionales que les permitan al alumnado resolver los conflictos de forma pacífica así como desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, y en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios en la defensa del medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Promover el bienestar y la elevación de la calidad de vida del ser humano sin deteriorar el medio natural. ○ Analizar los hábitos y conductas cotidianas que repercuten en la conservación y deterioro del equilibrio ecológico y la salud. ○ Favorecer la eliminación de estereotipos sexistas y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres. Promover un acercamiento a la realidad social que nos permita modificarla y mejorarla entre todos. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	<p>Generales. En vez de añadir nuevos contenidos, se trata de trabajar de otra manera los contenidos ordinarios para poner de relieve y resaltar en su explicación perspectivas culturales diferentes. Para ello, habrá que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explorar las ideas previas que configuran los preconceptos del tópico curricular en cada alumno; expresar y representar las referencias propias, poniendo de manifiesto los elementos que contribuyen a definir cualquier tópico; • aportar referencias socioculturales ajenas al contexto y ampliar la explicación del tópico con referencias nuevas; contrastar las perspectivas que han aparecido para contrastar vivencias; • aplicar nuevos esquemas a diferentes situaciones académicas y extraescolares, pues ello ayuda a aplicarlos a problemas prácticos; y efectuar una reflexión y un análisis evaluador sobre el propio proceso de aprendizaje desarrollado, contrastándolos con los referentes iniciales. <p>Bloque 3:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Se desarrolla al valorar la necesidad de utilizar, en el ámbito universal, las mismas unidades de medida: el Sistema Internacional (SI). <p>Bloques 4 y 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es importante que sus estudiantes conozcan las características de la corriente eléctrica que recibimos en nuestros hogares europeos, a diferencia de la que se recibe en otros lugares, como es el caso del continente americano.
Educación vial	<p>Bloque 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudio de los gases y su comportamiento físico es de manifiesta importancia para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. Sin estos conocimientos es imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea: la respiración, la atmósfera, la manipulación de sustancias gaseosas –con el peligro que esto encierra–, el estudio del medio ambiente... Todo esto se pone de manifiesto con las secciones En la vida cotidiana que salpican el desarrollo de la unidad, así como las actividades relacionadas con cuestiones básicas del entorno del alumno. Así mismo la alfabetización científica, incluyendo conceptos como presión, volumen y temperatura, ayudará a los alumnos a comprender su importancia en el transporte y en la seguridad vial. Esta unidad es fundamental para entender el mundo físico que nos rodea. A partir de los distintos tipos de fuerzas, los alumnos serán capaces de relacionar los movimientos con las causas que los producen. Los alumnos asimilarn que la explicación de nuestro propio movimiento o el de los objetos siguen las leyes de la dinámica. La transferencia de este conocimiento al análisis de situaciones cotidianas es importante cuando tengan que conducir, o usen la precaución vial como peatones y valoraran mejor el riesgo de algunas actividades relacionadas con la seguridad vial.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer y aplicar las normas seguridad e higiene en el laboratorio, comprendiendo la toxicidad y peligro de muchos de los productos químicos (educación para la salud), haciendo un uso racional de los mismos evitando su mal empleo y eliminándolos correctamente. Interpretación correcta de tablas de valores y gráficos de distinto tipo que permitan conocer mejor distintos productos de consumo. Comprender las propiedades y utilidad de algunos productos químicos usuales (lejía, amoniaco, yeso, etc.) sin obviar sus peligros para la salud o el medioambiente. La comprensión de la concentración de disoluciones permitirá a los alumnos entender informes sobre contaminación del agua o el aire, sobre la composición de la atmósfera, sobre la composición de la sangre, . que les permita ser mejores consumidores, tender mayor conciencia medioambiental o conocer mejor el propio cuerpo. Reconocer y valorar la importancia de las sustancias en nuestra vida. Al conocer la clasificación de las sustancias, el alumno puede comprender las medidas de higiene y conservación referentes a sustancias importantes para la vida. Comentar a los alumnos que en los hogares tenemos muchas sustancias tóxicas: lejía, amoniaco, laca,...Explicarles que se debe tener cuidado al manipular estas sustancias. Hacer especial hincapié en las medidas preventivas que hay que tomar en los hogares donde viven niños pequeños. Por ejemplo: ponerlas fuera de su alcance, en sitios altos y cerrados, comprar las botellas que posean tapón de seguridad, etc. Explicar a los alumnos que en el mercado existen muchas bebidas que poseen mucho alcohol (ron, ginebra...). Hacer entender a los alumnos los perjuicios del alcohol, que son muchos. Recalcar que, aunque no es bueno ingerir alcohol nunca, ingerirlo antes de conducir o manipular maquinas peligrosas, entre otras actividades, está totalmente contraindicado porque aumenta muchísimo la posibilidad de sufrir un accidente. Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra

	<p>algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican “zona con radiactividad”. Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé.</p> <p>Bloque 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplear adecuada y correctamente unidades de medida usual, con sus múltiplos y submúltiplos para interpretar informaciones económicas como los recibos del agua o la electricidad. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar al alumnado que los minerales no se extraen puros. Por lo que, una vez extraídos se someten a una serie de procesos químicos para separarlos. Algunos procesos son muy contaminantes y pueden llegar a contaminar el agua de un río cercano, en caso de existir. La contaminación del agua del río provocaría una cadena «contaminante» muy importante: el agua del río en mal estado contamina las tierras de alrededor, y todo lo que en ellas se cultive; y, las verduras y frutas contaminadas pueden llegar a nuestra mesa sin ser detectadas. • El conocimiento de los materiales que nos rodean facilitará el desarrollo de una conciencia de cuidado y respeto por nuestro entorno. • Los contenidos de esta unidad, sobre la diversidad de la materia, permiten incidir en la importancia de valorar los recursos naturales como algo finito que hay que conservar. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender las aplicaciones de algunas sustancias químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden generar para el medioambiente o la salud de las personas • Comprender y valorar el uso de la fisión nuclear en la producción de energía y sus efectos sobre el medioambiente • Se debe tomar conciencia de la implicación medioambiental del uso de combustibles fósiles en la obtención de energía, así como del respeto por la naturaleza, aprendiendo a conservar el medio ambiente a partir del conocimiento de la repercusión medioambiental de nuestras acciones. • Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber calcular el gasto de energía y dinero que implica el uso de distintos aparatos eléctricos de uso doméstico; entendiendo que es un deber cívico y moral el ahorro energético (aunque tengamos dinero para pagarlo) • Los contenidos de esta unidad permiten incidir en este aspecto de la educación en valores, al tratar los contenidos relacionados con la generación de energía eléctrica, evaluando de forma crítica el impacto medioambiental que tienen los distintos tipos de centrales productoras de energía eléctrica, así como al ser conscientes de la importancia de la orientación del trabajo científico hacia un desarrollo sostenible. • Nuestros estudiantes deben progresar en la adquisición de hábitos de consumo eléctrico moderado.
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra. Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible. • Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de

	<p>auténtica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecno- científico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.</p>
--	--

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, hay alumnos que no hayan superado los mínimos competenciales exigibles se les realizará un examen a final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados, tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- A tal efecto se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual, haciendo hincapié en aquellos contenidos y estándares de aprendizaje que se consideran necesarios para lograr la superación de las competencias clave.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos y estándares de aprendizaje que se consideran necesarios para lograr la superación de las competencias clave..
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

No existen alumnos con la materia pendiente en este nivel.

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y tutorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre su capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,

- la utilización correcta de factores de conversión,
- la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
- La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 puntos sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.
- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.
- Los instrumentos y técnicas de evaluación se explicitan en la siguiente tabla:

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	80 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones y exposiciones en la pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. • Autoevaluación de cada unidad 	20 %	El cuaderno de trabajo se revisará detalladamente, por lo menos, al final de cada unidad, y podrá observarse diariamente, conjuntamente con el trabajo en general.
<p>La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeándola a un número entero.</p> <p>En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.</p> <p>Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.</p>		

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

1. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
2. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
3. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
4. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
5. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.

6. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** De las reflexiones del apartado anterior se deduce un hecho claro: debemos realizar una simbiosis metodológica entre la clase tradicional, mayoritariamente expositiva y la clase constructivista, esencialmente participativa que se suscita de cara al futuro. Por esta razón, consideramos muy oportuno hacer uso (razonable, eso sí) de un libro de texto. En este caso la elección ha recaído en: **José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; Sabino Zubiaurre Cortés. Física y química 2º ESO. Editorial ANAYA. ISBN: 978-84-698-1738-4.**
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas en la web www.anayadigital.com.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]32[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita al museo Maloka y al Jardín botánico, prevista para el segundo trimestre en colaboración con el departamento de Biología y Geología.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

FÍSICA Y QUÍMICA. 3º ESO (Grado 9)

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPE-TENCIAS CLAVE
Bloque 1: La actividad científica (3 semanas)			
U00: El conocimiento científico (3 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> • El método científico: sus etapas. • Medida de magnitudes. • Sistema Internacional de Unidades. • Notación científica. • Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. • El trabajo en el laboratorio. • Proyecto de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer e identificar las características del método científico. 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos de nuestro entorno utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas. 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales. 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. 	<p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CD, CSYC, SIEP, CEC</p> <p>CMCT, CAA, CD, SIEP, CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> <p>CMCT, CAA, SIEP, CSYC, CCL</p> <p>CCL, CAA, CMCT, CSYC, SIEP</p> <p>CD, SIEP, CAA</p> <p>CAA, SIEP, CMCT, CD, CCL</p> <p>CSYC, CAA, CCL, SIEP</p>
Bloque 2: La materia (16 semanas)			
U01: La materia. Los gases. (4 semanas)			

U02: La materia. Los líquidos. (4 semanas)**U03: Estructura atómica de la materia. (4 semanas)****U04: Las sustancias químicas. (4 semanas)**

<ul style="list-style-type: none"> Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. 	<ol style="list-style-type: none"> Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. 	<p>1.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.</p> <p>1.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p> <p>1.3 Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p> <p>2.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p> <p>3.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>3.3 Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.</p> <p>4.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ión a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>5.1 Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</p> <p>5.2. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.</p> <p>5.3. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p> <p>6.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>CMT, AA, CEC</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CL, CMT, SIEE, AA, CSC</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, CL</p> <p>CMT, AA</p> <p>CD, CMT, AA, CL, SIEE</p> <p>CMT, CL, AA</p>
--	---	--	--

Bloque 3: Los cambios (4 semanas)**U05: Las sustancias químicas. (4 semanas)**

<ul style="list-style-type: none"> Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. 	<ol style="list-style-type: none"> Distinguir entre cambios físicos y químicos que pongan de manifiesto que se produce una transformación Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. Deducir la ley de 	<p>1.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2 Describe el procedimiento, mediante la realización de experiencias de laboratorio, en el que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de un cambio químico.</p> <p>2.1. Representa e interpreta una</p>	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, CL, SIEE</p> <p>CMT, CL, AA</p>
--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> La química en la sociedad y el medio ambiente. 	<p>conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.</p> <p>4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente</p>	<p>reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p> <p>3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</p> <p>4.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.</p> <p>4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p> <p>5.1. Clasifica algunos productos de uso diario en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>6.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas Medioambientales de ámbito global.</p> <p>6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>6.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>	<p>CMT, CL, AA</p> <p>CMT, SEE, CL, AA</p> <p>CMT, SIEE, CL, AA</p> <p>CMT, SIEE, AA</p> <p>CMT, CSC, SIEE, AA</p> <p>CMT, CSC, AA, CD, SIEE</p> <p>CMT, CSC, SIEE, AA, CL</p> <p>CMT, CSC, SIEE, CL, AA</p>
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (11 semanas)			
U06: Fuerzas en la naturaleza. (4 semanas)			
U07: Electricidad y magnetismo. (3 semanas)			
U08: Circuitos eléctricos. (4 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> Las fuerzas. Efectos: Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Máquinas simples. Fuerzas de la naturaleza 	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p> <p>2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.</p> <p>3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida diaria, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas causantes, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p> <p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p>	<p>CMT, SIEE, AA</p> <p>CMT, SIEE, AA, CL</p> <p>CMT, SIEE, AA</p>

	<p>aplicada necesaria.</p> <p>4. Valorar el papel que juega el rozamiento en diferentes situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.</p> <p>6. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p> <p>7. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p> <p>8. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.</p> <p>9. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medirla fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</p> <p>2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de velocidad en función del tiempo.</p> <p>2.2 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p> <p>4.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p> <p>5.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <p>5.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p> <p>5.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.</p> <p>5.4. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p> <p>6.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</p> <p>6.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</p> <p>7.1. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p> <p>8.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de la corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p> <p>8.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el</p>	<p>CMT, SIEE, CL, AA, CEC</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, CL, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, CL, AA, SIEE</p> <p>CMT, SIEE, AA</p> <p>CMT, SIEE, AA</p>
--	---	--	--

		laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno. 9.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	CL, CMT, CD, CEC, CL
--	--	---	----------------------

Bloque 5: Energía (3 semanas)

U09: La energía. (3 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de energía. • Uso racional de la energía. • Electricidad y circuitos eléctricos. • Ley de Ohm. • Dispositivos electrónicos de uso frecuente. • Aspectos industriales de la energía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. 2. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. 3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. 4. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. 5. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. 6. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. 7. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. 2.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 2.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales, frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. 3.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. 4.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. 4.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. 4.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. 5.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. 5.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. 5.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 5.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas. 6.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica 	<p>CMT, AA, CL, SIEE, CSC</p> <p>CMT, AA, CL, CSC, SIEE</p> <p>CMT, AA, CSC, CL, SIEE</p> <p>CMT, SIEE, CSC, AA, CL</p> <p>CMT, AA, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, CL, SIEE AA</p> <p>CMT, SIEE, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE, CD</p> <p>CMT, AA, SIEE</p>
--	---	--	--

		<p>típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p>6.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p> <p>6.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.</p> <p>6.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p> <p>7.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>	<p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, SIEE, AA, CL</p> <p>CMT, CL, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p>
--	--	--	---

TEMPORALIZACIÓN		
<p>Primer trimestre</p> <p><i>Bloques: 1 y 2.</i> <i>U00: 3 semanas</i> <i>U01: 4 semanas</i> <i>U02: 4 semanas</i></p>	<p>Segundo trimestre</p> <p><i>Bloques: 2 y 3.</i> <i>U03: 4 semanas</i> <i>U04: 4 semanas</i> <i>U05: 4 semanas</i> <i>U06: 2 semanas</i></p>	<p>Tercer trimestre</p> <p><i>Bloques: 4 y 5.</i> <i>U06: 2 semanas</i> <i>U07: 3 semanas</i> <i>U08: 4 semanas</i> <i>U09: 3 semanas</i></p>

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Competencia en comunicación lingüística (CL)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2</p> <p>Bloque 2: 1.2; 1.3; 2.1; 5.1; 5.3; 6.1</p> <p>Bloque 3: 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: 1.2; 1.4; 2.2; 6.1; 7.1; 8.2</p> <p>Bloque 5: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 6.3; 6.4; 7.1</p>
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMT)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1</p> <p>Bloque 2: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 5.3</p> <p>Bloque 3: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 6.1; 6.2; 7.1; 8.1; 8.2</p> <p>Bloque 5: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 7.1</p>
Competencia digital (CD)	<p>Bloque 1: 1.2; 2.1; 5.1; 6.1</p> <p>Bloque 2: 5.3</p> <p>Bloque 3: 6.1</p> <p>Bloque 4: 8.2</p> <p>Bloque 5: 5.4</p>
Aprender a aprender (AA)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2</p> <p>Bloque 2: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 5.3</p> <p>Bloque 3: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 6.1; 6.2; 7.1; 8.1; 8.2</p> <p>Bloque 5: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 7.1</p>
Competencias sociales y cívicas (CSC)	<p>Bloque 1: 1.2; 4.2; 5.1</p> <p>Bloque 2: 2.1; 5.2</p> <p>Bloque 3: 5.2; 6.1; 6.2; 6.3</p>

	<p>Bloque 4: 8.2 Bloque 5: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1</p>
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)	<p>Bloque 1: 1.2; 2.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2 Bloque 2: 1.2; 1.3; 2.1; 3.3; 5.3 Bloque 3: 1.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 6.3 Bloque 4: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 3.1; 4.1; 5.3; 5.4; 6.1; 6.2; 7.1; 8.1 Bloque 5: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 7.1</p>
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	<p>Bloque 1: 1.2; 4.2; 6.2 Bloque 2: 1.1 Bloque 3: 6.3 Bloque 4: 1.4; 8.2 Bloque 5: 2.1; 3.1</p>

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	<p>Bloque 1: Se desarrolla a través de la construcción de un espíritu crítico acerca de la idoneidad de una información que se ofrece como neutra, objetiva e inmutable, así como al valorar la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia, y al ser capaz de debatir acerca de estos aspectos respetando las opiniones y el turno de palabra de sus compañeros y compañeras.</p> <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diversas experiencias en el laboratorio con diversos materiales e instrumentos de medida como balanzas, probetas, cronómetros, reglas, etc., permite poner énfasis en hábitos de convivencia como el respeto por los turnos de observación o el cuidado de los instrumentos, con el espíritu solidario de mantenerlos en buen estado para que puedan ser utilizados por otros. • Es importante aprovechar esta unidad para hacer a nuestros estudiantes conscientes de las implicaciones de la contaminación de las aguas y atmosférica debida a la diferente concentración de contaminantes, para que así valoren la importancia de disponer de agua potable y una calidad del aire adecuada para respirar. • Podemos aprovechar los contenidos de esta unidad para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia de la orientación del trabajo del científico hacia una sociedad más justa y en paz, poniendo como ejemplo las implicaciones que el avance en el conocimiento de la estructura de la materia ha tenido en el desarrollo tecnológico y social de los últimos decenios, destacando tanto los aspectos positivos como los negativos). <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podemos aprovechar para hacer referencia al problema que tiene una gran parte de la humanidad en el acceso al agua; reflexionar sobre el consumo abusivo que se realiza en muchos países desarrollados y las graves carencias y enfermedades que soportan otros países debido a su escasez. • Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Se desarrolla al mostrar respeto en el uso y manejo de diverso material e instrumentos de medida, así como de las normas que debemos seguir en el laboratorio, y al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz. <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al valorar la importancia de la electricidad en nuestra vida diaria y su influencia en el desarrollo tecnológico de nuestra

	<p>sociedad, así como al respetar las normas de seguridad en el uso de la electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	<p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la conducta de algunos científicos que muestre sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, etc.) • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	<p>Bloque 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lectura del texto del final de la unidad relativo a la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, el conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se trabaja a través de las lecturas propuestas en el apartado de fomento de la lectura para esta unidad (véanse las páginas correspondientes de la propuesta didáctica), en la que se analizan dos importantes casos de aportación de la mujer al desarrollo de la ciencia.
Educación para la salud y sexual	<p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La difusión es un fenómeno que explica por qué el humo del tabaco procedente de un solo fumador puede «contaminar» una estancia. Pedir a los alumnos que, de nuevo, expliquen este fenómeno mediante la teoría cinética. • Comprender que la obtención de medicamentos se hace fundamentalmente por procedimientos químicos y que productos se relacionan directamente con nuestra salud. • La lectura que se propone al final de la unidad, relativa a las leyes de los gases en la vida cotidiana, explica cómo influye el comportamiento de los gases en nuestro organismo cuando practicamos el deporte del buceo. • Es conveniente que se valore la importancia que tiene el conocimiento de las mezclas y los métodos de separación en el desarrollo de la ciencia, así como su aplicación en la sociedad; por ejemplo, en el consumo de alimentos. • La lectura que se propone al final de la unidad, sobre la radiactividad y el ser humano, aborda los efectos beneficiosas que dosis adecuadas de radiación pueden tener sobre nuestro organismo, así como otras aplicaciones de la radiactividad. • Los contenidos desarrollados en esta unidad invitan a que nuestros estudiantes valoren la importancia de una adecuada nutrición para el correcto funcionamiento de nuestro organismo. • es conveniente aprovechar esta unidad para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia del conocimiento del enlace químico para así poder prever las propiedades de las sustancias que permitan un mejor aprovechamiento de ellas. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender las aplicaciones de algunas sustancia químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden general para el medioambiente o la salud de las personas • Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican

	<p>“zona con radiactividad”. Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se puede relacionar el conocimiento de algunos elementos químicos con la necesidad que de ellos tiene el cuerpo humano. También se pueden trabajar con los alumnos las consecuencias que tendría sobre el ser humano la carencia de alguno de los elementos mencionados anteriormente. Estos contenidos se retomaran en unidades posteriores en este mismo curso, cuando hablemos de los elementos que intervienen en los componentes orgánicos. Es importante destacar que, aunque algunos elementos químicos están presentes en pequeñas cantidades, son imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo. • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial • Saber realizar cálculos sencillos de concentración de disoluciones que serán de utilidad en la dosificación de medicamentos, en el empleo de abonos para las plantas, etc. • La lectura de final de unidad, relacionada con las reacciones químicas en nuestro cuerpo, ayudará a nuestros estudiantes a desarrollar una conciencia de la importancia del cuidado de nuestro organismo. <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La comprensión de la diferencia entre materiales conductores y aislantes, de la peligrosidad de manipular aparatos eléctricos enchufados a la red, y del funcionamiento de un pararrayos, como se trata al final de la unidad, nos permitirá incidir en este aspecto de la educación en valores.</i> • <i>Se desarrolla al respetar las normas de seguridad en el uso de los aparatos eléctricos en casa y en el laboratorio.</i>
Educación emocional	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias propias de la metodología científica: planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana. • Analizar el papel de la tecnología mediante la aplicación de conocimientos relacionados con el estudio de la diversidad de la materia, su estructura y los cambios químicos para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales. • En cualquiera de las Unidades didácticas se pueden abordar biografías de científicos de relieve que muestren sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, etc.) Sin olvidar la ambivalencia de algunos de sus resultados. Por ejemplo el caso de Haber, cuyo método de síntesis del amoníaco permitió la fabricación a gran escala de abonos y explosivos y por lo que recibió el premio Nobel y como esta realización permitió a Alemania continuar la Primera guerra mundial. Además Haber fue el director de los laboratorios implicados en la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. Además Haber fue el director de los laboratorios implicados en la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. • Promover la mejora de la convivencia y la contribución a la adquisición de habilidades emocionales que les permitan al alumnado resolver los conflictos de forma pacífica así como desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, y en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios en la defensa del medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Promover el bienestar y la elevación de la calidad de vida del ser humano sin deteriorar el medio natural. ○ Analizar los hábitos y conductas cotidianas que repercuten en la conservación y deterioro del equilibrio ecológico y la salud. ○ Favorecer la eliminación de estereotipos sexistas y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres. Promover un acercamiento a la realidad social que nos permita modificarla

	<p>y mejorarla entre todos.</p> <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	<p>Generales. En vez de añadir nuevos contenidos, se trata de trabajar de otra manera los contenidos ordinarios para poner de relieve y resaltar en su explicación perspectivas culturales diferentes. Para ello, habrá que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explorar las ideas previas que configuran los preconceptos del tópico curricular en cada alumno; expresar y representar las referencias propias, poniendo de manifiesto los elementos que contribuyen a definir cualquier tópico; • aportar referencias socioculturales ajenas al contexto y ampliar la explicación del tópico con referencias nuevas; contrastar las perspectivas que han aparecido para contrastar vivencias; • aplicar nuevos esquemas a diferentes situaciones académicas y extraescolares, pues ello ayuda a aplicarlos a problemas prácticos; y efectuar una reflexión y un análisis evaluador sobre el propio proceso de aprendizaje desarrollado, contrastándolos con los referentes iniciales. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al valorar la necesidad de utilizar, en el ámbito universal, las mismas unidades de medida: el Sistema Internacional (SI). <p>Bloques 4 y 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante que sus estudiantes conozcan las características de la corriente eléctrica que recibimos en nuestros hogares europeos, a diferencia de la que se recibe en otros lugares, como es el caso del continente americano.
Educación vial	<p>Bloque 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudio de los gases y su comportamiento físico es de manifiesta importancia para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. Sin estos conocimientos es imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea: la respiración, la atmósfera, la manipulación de sustancias gaseosas –con el peligro que esto encierra–, el estudio del medio ambiente... Todo esto se pone de manifiesto con las secciones En la vida cotidiana que salpican el desarrollo de la unidad, así como las actividades relacionadas con cuestiones básicas del entorno del alumno. Así mismo la alfabetización científica, incluyendo conceptos como presión, volumen y temperatura, ayudará a los alumnos a comprender su importancia en el transporte y en la seguridad vial. • Esta unidad es fundamental para entender el mundo físico que nos rodea. A partir de los distintos tipos de fuerzas, los alumnos serán capaces de relacionar los movimientos con las causas que los producen. Los alumnos asimilarán que la explicación de nuestro propio movimiento o el de los objetos siguen las leyes de la dinámica. La transferencia de este conocimiento al análisis de situaciones cotidianas es importante cuando tengan que conducir, o usen la precaución vial como peatones y valoraran mejor el riesgo de algunas actividades relacionadas con la seguridad vial.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las normas seguridad e higiene en el laboratorio, comprendiendo la toxicidad y peligro de muchos de los productos químicos (educación para la salud), haciendo un uso racional de los mismos evitando su mal empleo y eliminándolos correctamente. • Interpretación correcta de tablas de valores y gráficos de distinto tipo que permitan conocer mejor distintos productos de consumo. • Comprender las propiedades y utilidad de algunos productos químicos usuales (lejía, amoníaco, yeso, etc.) sin obviar sus peligros para la salud o el medioambiente. • La comprensión de la concentración de disoluciones permitirá a los alumnos entender informes sobre contaminación del agua o el aire, sobre la composición de la atmósfera, sobre la composición de la sangre, . que les permita ser mejores consumidores, tender mayor conciencia medioambiental o conocer mejor el propio cuerpo. • Reconocer y valorar la importancia de las sustancias en nuestra vida.

	<p>Al conocer la clasificación de las sustancias, el alumno puede comprender las medidas de higiene y conservación referentes a sustancias importantes para la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comentar a los alumnos que en los hogares tenemos muchas sustancias tóxicas: lejía, amoníaco, laca,...Explicarles que se debe tener cuidado al manipular estas sustancias. Hacer especial hincapié en las medidas preventivas que hay que tomar en los hogares donde viven niños pequeños. Por ejemplo: ponerlas fuera de su alcance, en sitios altos y cerrados, comprar las botellas que posean tapón de seguridad, etc. Explicar a los alumnos que en el mercado existen muchas bebidas que poseen mucho alcohol (ron, ginebra...). Hacer entender a los alumnos los perjuicios del alcohol, que son muchos. Recalcar que, aunque no es bueno ingerir alcohol nunca, ingerirlo antes de conducir o manipular máquinas peligrosas, entre otras actividades, está totalmente contraindicado porque aumenta muchísimo la posibilidad de sufrir un accidente. Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican "zona con radiactividad". Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé. <p>Bloque 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplear adecuada y correctamente unidades de medida usual, con sus múltiplos y submúltiplos para interpretar informaciones económicas como los recibos del agua o la electricidad. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar al alumnado que los minerales no se extraen puros. Por lo que, una vez extraídos se someten a una serie de procesos químicos para separarlos. Algunos procesos son muy contaminantes y pueden llegar a contaminar el agua de un río cercano, en caso de existir. La contaminación del agua del río provocaría una cadena «contaminante» muy importante: el agua del río en mal estado contamina las tierras de alrededor, y todo lo que en ellas se cultive; y, las verduras y frutas contaminadas pueden llegar a nuestra mesa sin ser detectadas. El conocimiento de los materiales que nos rodean facilitará el desarrollo de una conciencia de cuidado y respeto por nuestro entorno. Los contenidos de esta unidad, sobre la diversidad de la materia, permiten incidir en la importancia de valorar los recursos naturales como algo finito que hay que conservar. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender las aplicaciones de algunas sustancias químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden generar para el medioambiente o la salud de las personas Comprender y valorar el uso de la fisión nuclear en la producción de energía y sus efectos sobre el medioambiente Se debe tomar conciencia de la implicación medioambiental del uso de combustibles fósiles en la obtención de energía, así como del respeto por la naturaleza, aprendiendo a conservar el medio ambiente a partir del conocimiento de la repercusión medioambiental de nuestras acciones. Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Saber calcular el gasto de energía y dinero que implica el uso de
--	---

	<p>distintos aparatos eléctricos de uso doméstico; entendiéndose que es un deber cívico y moral el ahorro energético (aunque tengamos dinero para pagarlo)</p> <ul style="list-style-type: none"> Los contenidos de esta unidad permiten incidir en este aspecto de la educación en valores, al tratar los contenidos relacionados con la generación de energía eléctrica, evaluando de forma crítica el impacto medioambiental que tienen los distintos tipos de centrales productoras de energía eléctrica, así como al ser conscientes de la importancia de la orientación del trabajo científico hacia un desarrollo sostenible. Nuestros estudiantes deben progresar en la adquisición de hábitos de consumo eléctrico moderado.
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra. Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible. Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de auténtica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecnológico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

El plan de recuperación para los alumnos que no hayan superado la materia de 3º ESO y hayan promocionado de curso será el siguiente:

- **El alumno cursa la asignatura en 4º de ESO:** si aprueba la asignatura en este curso recuperará la asignatura de 3º de ESO, siendo necesario además la entrega de los trabajos o ejercicios de recuperación que el profesor considere necesarios.
- **El alumno no cursa la asignatura de 4º de ESO:** el Departamento facilitará al alumno por medio del tutor un dossier que contendrá los trabajos necesarios (un mínimo de dos partes). En el se encontrarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales. Para la recuperación de la asignatura será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada.
- Un profesor del departamento se encargará, durante todo el curso escolar, de orientar y ayudar al alumno para que éste pueda superar la asignatura.
- Los criterios de calificación se resumen en la siguiente tabla:

Elementos de calificación	3º ESO pendiente
Registro del trabajo del alumno.	15 %
Pruebas escritas	85 %

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y tutorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.

- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre sus capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 punto sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el

cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.

- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.
- Los instrumentos y técnicas de evaluación se explicitan en la siguiente tabla:

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	80 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones y exposiciones en la pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. • Autoevaluación de cada unidad 	20 %	El cuaderno de trabajo se revisará detalladamente, por lo menos, al final de cada unidad, y podrá observarse diariamente, conjuntamente con el trabajo en general.
La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeándola a un número entero.		
En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.		
Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.		

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este

cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

7. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
8. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
9. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
10. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
11. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.
12. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** De las reflexiones del apartado anterior se deduce un hecho claro: debemos realizar una simbiosis metodológica entre la clase tradicional, mayoritariamente expositiva y la clase constructivista, esencialmente participativa que se suscita de cara al futuro. Por esta razón, consideramos muy oportuno hacer uso (razonable, eso sí) de un libro de texto.

En este caso la elección ha recaído en: **José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; Sabino Zubiaurre Cortés. Física y química 3º ESO. Editorial ANAYA. ISBN: 978-84-698-0726-2.**

- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas en la web www.anayadigital.com.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita al museo Maloka y al Jardín botánico, prevista para el segundo trimestre en colaboración con el departamento de Biología y Geología.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO (Grado 10)

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPE-TENCIAS CLAVE
Bloque 1: La actividad científica (2 semanas)			
U00: La actividad científica (2 semanas)			
La investigación científica: - El método científico. - Hipótesis, leyes y teorías. - El conocimiento científico. - Experimentación. - Modelos científicos. - Ciencia, tecnología y sociedad. Magnitudes físicas y unidades: - Magnitudes escalares y vectoriales. - Operaciones con vectores. - Magnitudes fundamentales y derivadas. Unidades del SI. - Múltiplos y submúltiplos. - Ecuación de dimensiones. Medida de magnitudes físicas y errores: - Error absoluto. - Error relativo. - Error de una medida individual. - Minimización de errores. - Expresión correcta de una medida.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar, en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	CCL, CMCT, CD, SEIP
	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	CCL, CMCT, CD, SEIP
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conociendo el valor real.	CCL, CMCT, CD, CAA
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.	CCL, CMCT, CD, CAA CSYC
	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas, infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

<p>Análisis de datos experimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representaciones gráficas. - Ecuaciones físicas. <p>Proyecto de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe científico <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación aplicando las TIC.</p>	<p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
Bloque 2: La materia (9 semanas)			
U01: El átomo y el Sistema Periódico (3 semanas)			
<p>Los primeros modelos atómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo atómico de Thomson. - Modelo atómico de Rutherford. <p>Los espectros atómicos y el modelo de Bohr:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inconsistencias del modelo de Rutherford. - Modelo atómico de Bohr. - Espectros atómicos y modelo de Bohr: relación. <p>Modelo cuántico del átomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orbitales atómicos. - Configuración electrónica. <p>Sistema Periódico de los elementos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Sistema Periódico de Mendeleiev. - El Sistema Periódico actual. - Propiedades periódicas y grupos de elementos. - Sistema Periódico y configuración electrónica. 	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia, utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p> <p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p> <p>4. Formular y nombrar compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos, a partir de su número atómico, para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Formula y nombra compuestos inorgánicos siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CEC</p>
			<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p>

<p>Masas atómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El descubrimiento del neutrón. - Masas atómicas promedio. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> <p>Formulación y nomenclatura.</p>			
U02: Enlace químico y fuerzas intermoleculares (3 semanas)			
<p>El enlace químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El enlace químico y sus tipos. - Energía y estabilidad. - Regla del octeto. - Diagrama de Lewis. <p>El enlace iónico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace iónico. - Redes cristalinas iónicas. - Fórmula empírica. <p>El enlace covalente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace covalente. - Orden de enlace. - Polaridad del enlace covalente. - Redes cristalinas y moléculas. <p>Fuerzas intermoleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de tipos. - Fuerzas de Van der Waals. - Enlaces de hidrógeno. - Importancia de las fuerzas 	<p>1. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p>	<p>1.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP</p>
	<p>2. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p>	<p>1.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP</p>
		<p>2.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>2.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres, y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>2.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

<p>intermoleculares en las sustancias de interés biológico.</p> <p>El enlace metálico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace metálico. - Redes cristalinas metálicas. <p>Resumen de las propiedades de los compuestos químicos. Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>3. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y las propiedades de sustancias de interés.</p>	<p>3.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CEC</p>
		<p>3.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CEC</p>
<p>U03: Los compuestos del carbono (3 semanas)</p>			
<p>El átomo de carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La singularidad del elemento carbono. - Características del carbono. <p>Formas alotrópicas del carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diamante. - Grafito. - Otras formas alotrópicas del carbono. <p>Formas y modelos moleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de fórmulas. - Tipos de modelos moleculares. - Formulación y nomenclatura. <p>Hidrocarburos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcanos. - Alquenos. - Alquinos. - Hidrocarburos 	<p>1. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</p>	<p>1.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, CAA</p>
		<p>1.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>2. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.</p>	<p>2.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
		<p>2.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
		<p>2.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA,</p>

<p>cíclicos.</p> <p>Compuestos de carbono oxigenados y nitrogenados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcoholes. - Aminas. - Aldehídos y cetonas. - Ácidos carboxílicos. - Ésteres. <p>Moléculas de especial interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las grasas. - Los glúcidos. - Las proteínas. - Los polímeros. 	<p>3. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés</p>	<p>3.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>
<p>Bloque 3: Los cambios (5 semanas)</p>			
<p>U04: Reacciones químicas: fundamentos (3 semanas)</p>			
<p>Cambios químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. - Teoría atómica de las reacciones químicas. - Expresión de una reacción química: la ecuación química. <p>Velocidad de reacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de colisiones. - Factores que influyen en la velocidad de reacción. - Catalizadores. <p>Cantidad de sustancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de sustancia y su unidad, el mol. - Concentración molar o molaridad. <p>Cálculos estequiométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculos estequiométricos masa-masa. - Cálculos con reactivos en disolución. - Cálculos de 	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.</p>	<p>1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas, utilizando la teoría de colisiones, y deduce la ley de conservación de la masa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p>	<p>2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
	<p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química, ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
	<p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p>	<p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>
		<p>4.1. Realiza cálculos que relacionan la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

reacciones entre gases. La energía de las reacciones químicas: - Reacciones endotérmicas y exotérmicas. - Diagramas de energía y catalizadores. - Intercambio de energía. Calores de reacción. - Ecuaciones termoquímicas. Orientaciones para la resolución de problemas.	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.	CCL, CMCT, CD, SIEP
		5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.	CCL, CMCT, CD, SIEP
U05: Algunas reacciones químicas de interés (2 semanas)			
Ácidos y bases: - Teoría de Arrhenius sobre ácidos y bases. - Escala del pH. - Medida del pH. - Reacciones de neutralización. - Volumetrías de neutralización. Reacciones de combustión. Importancia de las reacciones de combustión: - Aplicaciones en automoción. - Generación de electricidad. - Respiración celular. - Consecuencias medioambientales. - Acciones a corto plazo, efectos a largo plazo. Reacciones de síntesis:	1. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	1.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 1.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	CCL, CMCT, SEIP, CEC
	2. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	2.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados. 2.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	3. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	3.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. 3.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.	CCL, CMCT, CD, CAA
			CCL, CMCT, CD, CAA
			CCL, CMCT, CD, CAA
			CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> - Síntesis del amoniaco. - Aplicaciones del amoniaco. - Síntesis del ácido sulfúrico. - Aplicaciones del ácido sulfúrico. <p style="text-align: center;">Orientaciones para la resolución de problemas.</p>		<p>3.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
---	--	---	---------------------------------------

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (11 semanas)

U06: Cinemática (3 semanas)

<p>Sistema de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Reposo o movimiento? - Sistema de referencia cartesiano. - Posición. - Trayectoria. <p>Magnitudes del movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector posición. - Vector desplazamiento. - Espacio recorrido. - Velocidad. - Aceleración. <p>Tipos de movimientos.</p> <p>Movimientos rectilíneos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.). - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.). - Caída libre y ascensión libre. <p>Movimientos circulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes angulares. - Movimiento circular uniforme (m.c.u.). <p>Interpretación de representaciones gráficas.</p>	<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.</p> <p>2. Distinguir los conceptos de <i>velocidad media</i> y <i>velocidad instantánea</i>, justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p> <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas y expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a), razonando el concepto de <i>velocidad instantánea</i>.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p>	<p>CCL, CMCT, SEIP, CSYC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC</p>
--	---	---	---

Orientaciones para la resolución de problemas.	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento, partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas, y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración, a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo, en movimientos rectilíneos. 5.2. Diseña y describe experiencias realizables, bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo, y representa e interpreta los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC
U07: Leyes de Newton (3 semanas)			
Fuerzas: - Efectos de las fuerzas. - Características de las fuerzas. - Tipos de fuerzas. - Principio de superposición de fuerzas. - Descomposición de fuerzas.	1. Reconocer el papel de las fuerzas, como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos, y representarlas vectorialmente.	1.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 1.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC
Fuerzas cotidianas: - Peso. - Normal. - Rozamiento.	2. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	2.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento, tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
Leyes de Newton: - Ley de inercia. - Ley fundamental de la dinámica. - Ley de acción y reacción. Leyes de Newton en movimientos cotidianos: - Movimiento en un plano horizontal. - Movimiento en un plano inclinado. - Movimiento circular uniforme. Orientaciones para la resolución de problemas.	3. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	3.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. 3.2. Deducer la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. 3.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
U08: Fuerzas en el universo (2 semanas)			

Evolución histórica del estudio del universo: - Modelos geocéntricos. - Modelos heliocéntricos. - Modelos actuales. Fuerzas gravitatorias: - Leyes de Kepler. - Ley de gravitación universal de Newton. - Valor de G . Aplicaciones de la ley de la gravitación universal: - La caída libre y la aceleración de la gravedad. - La fuerza peso. - Movimientos orbitales. - Las mareas. Satélites artificiales en órbita: - Satélites geoestacionarios. - La basura espacial. Orientaciones para la resolución de problemas.	1. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	1.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos. 1.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC
	2. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	2.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen, en algunos casos, movimientos de caída libre y, en otros, movimientos orbitales.		CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	3. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	3.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
U09: Fuerzas en fluidos. Presión (3 semanas)			
Presión: - Presión en la superficie de contacto. Ley fundamental de la hidrostática: - Fluidos. - Equilibrio en un fluido. - Presión hidrostática. - Vasos comunicantes. - Medición de la densidad de un líquido. Principio de Arquímedes: - Determinación de la ley. - Peso aparente.	1. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad, sino también de la superficie sobre la que actúa.	1.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. 1.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC
	2. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas	2.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se pone de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la	

<ul style="list-style-type: none"> - Flotación. <p>Ley de Pascal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de cambios de presión. - Prensa hidráulica. <p>Presión atmosférica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimento de Torricelli. - Unidades de presión. - Aparatos de medida de la presión. - Intensidad de la presión atmosférica. <p>Conceptos meteorológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centros de acción. - Masas de aire y frentes. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>hidrosfera y la atmósfera.</p>		
		<p>2.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>	
		<p>2.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p>		
		<p>2.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, el elevador, la dirección y los frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p>		
		<p>2.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>		
	<p>3. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.</p>	<p>3.1. Comprueba experimentalmente, o utilizando aplicaciones virtuales interactivas, la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>	
		<p>3.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc., infiriendo su elevado valor.</p>		
		<p>3.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p>		
	<p>4. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>4.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC</p>	
		<p>4.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo, indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>		
Bloque 5: La energía (6 semanas)				
U10: Energía mecánica y trabajo (3 semanas)				
<p>Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la energía? - Formas de energía. - Características de la energía. - Transformaciones de energía. 	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>	
		<p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p>		

<p>- Ley de conservación de la energía.</p> <p>Trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signo del trabajo. - Trabajo neto. - Gráfica del trabajo. <p>Potencia.</p> <p>Energía cinética:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teorema de la energía cinética o de las fuerzas vivas. <p>Energía potencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas. - Energía potencial. - Teorema de la energía potencial. <p>Conservación de la energía mecánica.</p> <p>Transporte de energía mediante ondas mecánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de ondas. - El sonido y sus propiedades. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p>
<p>3. Relacionar los conceptos de <i>trabajo</i> y <i>potencia</i> en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como en otras de uso común.</p>	<p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía, en forma de calor o en forma de trabajo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p>	
<p>U11: Energía térmica y calor (3 semanas)</p>			
<p>Energía térmica.</p> <p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía térmica. - Temperatura. - Cero absoluto de temperatura. - Escalas de temperatura. <p>Equilibrio térmico.</p> <p>Calor y propagación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio térmico. Calor. - Propagación del calor. - Ondas electromagnéticas. 	<p>1. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>1.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>1.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de <i>equilibrio térmico</i>.</p> <p>1.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>1.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Cuerpos radiantes. <p>Efectos del calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dilatación. - Calor específico. - Cambio de estado. <li style="padding-left: 20px;">Calor latente. <p>Motor térmico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de <i>motor térmico</i>. - Relaciones energéticas. <p>Degradación de la energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otras maneras de elevar la temperatura. - Transformaciones energéticas. <li style="padding-left: 20px;">Producción de energía térmica. - Calidad de la energía. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>2. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la Revolución Industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p>	<p>2.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>2.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<p>3. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>3.1. Utiliza el concepto <i>degradación de la energía</i> para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>3.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas, y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>	

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
<p>Bloques: 1 y 2. <i>U00: 2 semanas</i> <i>U01: 3 semanas</i> <i>U02: 3 semanas</i></p>	<p>Bloques: 2 y 3. <i>U03: 3 semanas</i> <i>U04: 3 semanas</i> <i>U05: 2 semanas</i> <i>U06: 3 semanas</i></p>	<p>Bloques: 4 y 5. <i>U07: 3 semanas</i> <i>U08: 2 semanas</i> <i>U09: 3 semanas</i> <i>U10: 3 semanas</i> <i>U11: 3 semanas</i></p>

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
<p>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</p>	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2 U05: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3; 5.1; 5.2 U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3 U08: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1 U09: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 5: U10: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1 U11: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2</p>
<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y</p>	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1</p>

tecnología (CMCT)	<p>Bloque 2: U01: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2 U05: 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 4: U06: 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3; 5.1; 5.2 U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3 U08: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1 U09: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 5: U10: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1 U11: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2</p>
Competencia digital (CD)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.3; 1.4; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2 U05: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3; 5.1; 5.2 U07: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3 U08: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1 U09: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 5: U10: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1 U11: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2</p>
Aprender a aprender (AA)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 8.1</p> <p>Bloque 2: U01: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2 U02: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U03: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 4.1 U05: 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U07: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U08: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U09: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5</p> <p>Bloque 5: U10: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U11: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3</p>
Competencias sociales y cívicas (CSYC)	<p>Bloque 1: U00: 6.1; 8.1</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U02: 1.1; 3.1 U03: 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 3: U04: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 U05: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2 U07: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2; 3.3 U08: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 U09: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 5: U10: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U11: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5</p>
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	<p>Bloque 1: U00: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 8.1</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U02: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U03: 2.1</p>

	<p>Bloque 3: U04: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 5.1; 5.2 U05: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5</p> <p>Bloque 4: U06: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U07: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U08: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U09: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 5: U10: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U11: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4</p>
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 7.1</p> <p>Bloque 2: U01: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U02: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U03: 2.2</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 U05: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4</p> <p>Bloque 4: U06: 5.1; 5.2 U07: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 U08: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2; 3.3 U09: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 23.1; 3.2; 3.3</p> <p>Bloque 5: U10: 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3 U11: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 3.1; 3.2; 3.3</p>

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	<p>Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> Se desarrolla por medio de los debates y las exposiciones, que permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto; en esta unidad, respetando incluso a aquellas personas que tengan creencias en contextos tan alejados de nuestros objetivos, como la astrología o la videncia. Los debates y las exposiciones permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto. El estudio de la prensa hidráulica aplicada a los frenos de los automóviles será otra buena oportunidad para reflexionar sobre la necesidad de conducir responsablemente y con una velocidad adaptada a las condiciones de la vía. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los debates y las exposiciones permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto; el estudio histórico de las distintas hipótesis acerca de la naturaleza de la luz contribuye al desarrollo de actitudes de respeto por el trabajo de aquellas personas que llevan a cabo la investigación científica. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> El conocimiento del uso inadecuado de los isótopos radiactivos en conflictos bélicos y en armamento, y de sus efectos en el organismo, fomentan una cultura de paz. <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se desarrolla por medio de los debates y las exposiciones, que permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto; en esta unidad, respetando incluso a aquellas personas que tengan creencias en contextos tan alejados de nuestros objetivos, como la astrología o la videncia. Los debates y las exposiciones permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto. Los debates y las exposiciones de los primeros logros en el estudio de la presión atmosférica o la presión hidrostática permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto. El estudio del movimiento y de la velocidad, de los tiempos de frenado y del espacio recorrido por un vehículo para detenerse en caso de urgencia contribuye al desarrollo de actitudes de responsabilidad en la conducción y en las relaciones con los demás.

	<ul style="list-style-type: none"> • Volvemos a referirnos a la dificultad que tiene comenzar a trabajar con el cálculo vectorial y lo aprovechamos ahora para sugerir que en grupos cooperativos los alumnos más brillantes ayuden a sus compañeros, lo que revertirá, sin duda, en el crecimiento personal de todos ellos y contribuirá a que se le dé importancia a la ayuda a los demás. • El estudio de los hitos que caracterizan la carrera espacial y su relación con el período de «guerra fría» debe hacer reflexionar a los alumnos sobre la necesidad de avanzar en el entendimiento de las naciones, tal y como se hace ahora en el macro proyecto de la Estación Orbital Internacional.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	<p>Bloque 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al familiarizarse con el método científico y con el concepto de error asociado a cada medida permitirá a los alumnos valorar la importancia del rigor, por ejemplo, en la adquisición de información y en su transmisión. • El conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	<p>Bloque 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lectura del texto del final de la unidad relativo a la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, el conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se trabaja a través de las lecturas propuestas en el apartado de fomento de la lectura para esta unidad (véanse las páginas correspondientes de la propuesta didáctica), en la que se analizan dos importantes casos de aportación de la mujer al desarrollo de la ciencia.
Educación para la salud y sexual	<p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La distorsión de imágenes por lentes delgadas y el conocimiento acerca de la anatomía del ojo contribuyen a la concienciación sobre las precauciones que se han de tomar en los defectos de visión más habituales.
Educación emocional	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias propias de la metodología científica: planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana. • Analizar el papel de la tecnociencia mediante la aplicación de conocimientos relacionados con el estudio de la diversidad de la materia, su estructura y los cambios químicos para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales. • En cualquiera de las Unidades didácticas se pueden abordar biografías de científicos de relieve que muestren sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, etc.) Sin olvidar la ambivalencia de algunos de sus resultados. Por ejemplo el caso de Haber, cuyo método de síntesis del amoníaco permitió la fabricación a gran escala de abonos y explosivos y por lo que recibió el premio Nobel y como esta realización permitió a Alemania continuar la Primera guerra mundial. Además Haber fue el director de los laboratorios implicados en la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. • Promover la mejora de la convivencia y la contribución a la adquisición de habilidades emocionales que les permitan al alumnado resolver los conflictos de forma pacífica así como desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, y en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios en la defensa del medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Promover el bienestar y la elevación de la calidad de vida del ser humano sin deteriorar el medio natural.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analizar los hábitos y conductas cotidianas que repercuten en la conservación y deterioro del equilibrio ecológico y la salud. ○ Favorecer la eliminación de estereotipos sexistas y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres. Promover un acercamiento a la realidad social que nos permita modificarla y mejorarla entre todos. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial
<p>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</p>	<p>Bloque 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se desarrolla al valorar la importancia de utilizar un Sistema Internacional de medidas común que evite errores y permita un mejor entendimiento. <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los debates y las exposiciones permiten ejercitar la defensa de las propias opiniones y escuchar las de los demás con respeto; el estudio de los modelos atómicos o de la historia de la clasificación periódica de los elementos químicos contribuye al desarrollo de actitudes de respeto por el trabajo de aquellas personas que llevan a cabo la investigación científica. • El conocimiento del origen de los nombres de los elementos químicos permite relacionarlos con su descubridor o las circunstancias de su descubrimiento, lo que favorece el reconocimiento de la comunidad científica como multicultural. <p>Bloque 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • es importante que sus estudiantes conozcan las características de la corriente eléctrica que recibimos en nuestros hogares europeos, a diferencia de la que se recibe en otros lugares, como es el caso del continente americano. • El desarrollo de las teorías que explican las interacciones fundamentales de la naturaleza constituye uno de los mayores logros del conocimiento de la humanidad. Los alumnos pueden profundizar en esta dimensión del concepto de fuerza y ahondar en su significado y en algunas de las propiedades más básicas de las cuatro interacciones fundamentales. • El estudio de la evolución de las ideas asociadas al movimiento acercará a los alumnos al pensamiento clásico y les permitirá valorar los logros conseguidos por pensadores que vivieron hace siglos. • El estudio astronómico es un claro ejemplo de conocimiento generado a partir de continuas aportaciones provenientes de diferentes lugares, culturas y épocas.
<p>Educación vial</p>	<p>Bloque 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudio de los gases y su comportamiento físico es de manifiesta importancia para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. Sin estos conocimientos es imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea: la respiración, la atmósfera, la manipulación de sustancias gaseosas –con el peligro que esto encierra–, el estudio del medio ambiente... Todo esto se pone de manifiesto con las secciones En la vida cotidiana que salpican el desarrollo de la unidad, así como las actividades relacionadas con cuestiones básicas del entorno del alumno. Así mismo la alfabetización científica, incluyendo conceptos como presión, volumen y temperatura, ayudará a los alumnos a comprender su importancia en el transporte y en la seguridad vial. • Esta unidad es fundamental para entender el mundo físico que nos rodea. A partir de los distintos tipos de fuerzas, los alumnos serán capaces de relacionar los movimientos con las causas que los producen. Los alumnos asimilarán que la explicación de nuestro propio movimiento o el de los objetos siguen las leyes de la dinámica. La transferencia de este conocimiento al análisis de situaciones cotidianas permitirá a los alumnos una mejor toma de decisiones cuando tengan que conducir, o usen la precaución vial como peatones y valorarán mejor el riesgo de algunas actividades relacionadas con la seguridad vial.
<p>Educación ambiental y para un desarrollo sostenible</p>	<p>Bloque 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al conocer algunos de los instrumentos de medida y los esfuerzos que se han hecho para que la exactitud que ofrezcan en

	<p>su uso sea máxima.</p> <p>Bloque 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento de las características de las ondas electromagnéticas y de la intensidad del sonido permite que alumno posea conocimientos que le permitan desarrollar una opinión propia sobre la contaminación acústica y electromagnética. • La forma en que se enlazan los átomos determina las propiedades de las sustancias; comprenderlas favorece su uso adecuado y sostenible con el medio ambiente. <p>Bloque 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber calcular la cantidad de cada sustancia que reacciona en un proceso químico, su implicación energética y las condiciones en las que se afecta la velocidad de reacción nos da herramientas para extraer conclusiones acerca de las implicaciones medioambientales de algunas reacciones. Además, estos conocimientos se pueden aplicar a ámbitos relacionados con la salud, como es el efecto de algunas sustancias ácidas o básicas en el organismo y las condiciones de conservación de alimentos. • Se desarrolla al tomar conciencia de la implicación medioambiental del uso de combustibles a partir de los cálculos de cantidad de dióxido de carbono emitido en una reacción de combustión de un hidrocarburo, y de la necesidad de reciclar los plásticos, sabiendo que se trata de polímeros extremadamente estables y no biodegradables. También, al ser consciente de que nuestro organismo necesita los nutrientes para que formen parte de él y contribuyan a sus funciones vitales. <p>Bloques 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento sobre la forma en que se transmite la energía y las implicaciones ambientales de algunas de las fuentes de energía hacen que el alumno elabore su propia opinión fundamentada acerca de la necesidad de un consumo energético compatible con el modelo de desarrollo sostenible. • La ciencia básica es el primer paso para los desarrollos tecnológicos, y en esta unidad los alumnos podrán reflexionar sobre ello en el ámbito del diseño de buques, pues, en primer lugar, hay que asegurar su flotabilidad, para lo cual el principio de Arquímedes es la clave.
<p>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</p>	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra. Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible. • Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de auténtica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecno- científico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

El plan de recuperación para los alumnos que no hayan superado la materia de 4º ESO y hayan promocionado de curso será el siguiente:

- **El alumno cursa la asignatura en 1º de bachillerato:** si aprueba la asignatura en este curso recuperará la asignatura de 4º de ESO, siendo necesario además la entrega de los trabajos o ejercicios de recuperación que el profesor considere necesarios.
- **El alumno no cursa la asignatura en 1º de bachillerato:** el Departamento facilitará al alumno por medio del tutor un dossier que contendrá los trabajos necesarios (un mínimo de dos partes). En el se encontrarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales. Para la recuperación de la asignatura será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada.
- Un profesor del departamento se encargará, durante todo el curso escolar, de orientar y ayudar al alumno para que éste pueda superar la asignatura.
- Los criterios de calificación se resumen en la siguiente tabla:

Elementos de calificación	4º ESO pendiente
Registro del trabajo del alumno.	15 %
Pruebas escritas	85 %

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y tutorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]68[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre su capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.

- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 puntos sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.
- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.
- Los instrumentos y técnicas de evaluación se explicitan en la siguiente tabla:

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	85 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. • Autoevaluación de cada unidad 	15 %	El Cuaderno se revisará, por lo menos, detalladamente al final de cada unidad, y se observará diariamente, además de su trabajo en general.
<p>La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeando a un número entero.</p> <p>En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.</p>		
<p>Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.</p>		

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno

partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

13. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
14. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
15. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
16. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
17. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.
18. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** De las reflexiones del apartado anterior se deduce un hecho claro: debemos realizar una simbiosis metodológica entre la clase tradicional, mayoritariamente expositiva y la clase constructivista, esencialmente participativa que se suscita de cara al futuro. Por esta razón, consideramos muy oportuno hacer uso (razonable, eso sí) de un libro de texto. En este caso la elección ha recaído en: **Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; Leda Garrido Martínez; José Gabriel Villalobos Galdeano; Palma Tonda Rodríguez. Física y química 4º ESO. Editorial ANAYA. ISBN: 978-84-698-1094-1.**
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas en la web www.anayadigital.com.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]72[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita al museo y mina de Nemocón, prevista para el segundo trimestre en colaboración con el departamento de Biología y Geología.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

TALLER DE CIENCIAS PARA HUMANIDADES. 4º ESO (Grado 10)

La Ley General de Educación¹ de Colombia en su artículo 5º plantea los fines de la educación. A partir de los fines de la educación, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cumplimiento del Artículo 78, de la misma ley, genera los Lineamientos Curriculares². En los lineamientos “el sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente”³. La apropiación de este conocimiento debe formar en el estudiante una actitud crítica y reflexiva sobre su entorno, que le permita ser consciente de los peligros que un ejercicio irresponsable de este saber puede generar sobre la naturaleza.

Estos lineamientos dieron las pautas para generar estrategias en el desarrollo de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y en las actividades de aula y para propiciar cambios en la educación que tenía el país hasta ese momento. En la actual administración, el Gobierno Nacional se planteó como un propósito, en relación con la equidad social, generar unos Estándares Básicos de Competencias, en el sentido de orientar los procesos educativos y garantizar que todas las instituciones escolares del país ofrezcan a sus alumnos la misma calidad de educación.

Partiendo de lo anterior, en la ley 715 del 2001⁴, en su artículo 5º, se establecen pautas generales con las cuales se fortalecen los Lineamientos Curriculares, se definen las políticas educativas para la prestación del servicio e instrumentos que determinen la calidad de la educación y se establecen puentes de comunicación entre la comunidad educativa y el MEN.

En esta perspectiva se elaboran los Estándares Básicos de Competencias para las áreas de matemática, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales. Estos estándares son entendidos “como criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y además establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer en contexto en cada una de las áreas y niveles”⁵. Estos estándares son ya un referente con el cual se establecen las propuestas de cambio en los PEI y currículos de las instituciones.

Los Estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales tienen un énfasis en competencias, buscando así el desarrollo de las habilidades y actitudes científicas por parte de los estudiantes. Para esto, los estándares recomiendan que se fomente en la educación en ciencias del país la capacidad de:

- Explorar hechos y fenómenos.
- Analizar problemas.
- Observar, recoger y organizar información relevante.
- Utilizar diferentes métodos de análisis.
- Evaluar los métodos.
- Compartir los resultados.

Además con estos estándares se busca que en las instituciones educativas se creen espacios adecuados para “que el estudiante construya un aprendizaje frente a la investigación y que se aproxime al conocimiento a través de la indagación. Esto implica que aprenda a recoger datos fidedignos, analizarlos y encontrar relaciones entre ellos, y a aprender a comunicar lo que ha descubierto, y todo esto debe estar estrechamente ligado con los conocimientos ya establecidos en las ciencias naturales tales como la física, la química o la biología. Con esta aproximación como científico, el estudiante podrá llegar a tener compromisos sociales que se relacionan con las ciencias sociales y con las competencias ciudadanas”⁶.

El MEN en función de la calidad de la educación establece en el artículo 80 de la Ley 115 de 1994, la evaluación de la educación, el cual se expone a continuación:

- “Evaluación de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, el Ministerio de Educación Nacional, con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de los fines de la educación y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación que opere en coordinación con el Servicio Nacional de Pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, y con las entidades territoriales y sea base para el establecimiento de programas de mejoramiento del servicio público educativo. El Sistema diseñará y aplicará criterios y procedimientos para evaluar la calidad de la enseñanza que se imparte, el desempeño profesional del docente y de los docentes directivos, los logros de los alumnos, la eficacia de los métodos pedagógicos, de los textos y materiales empleados, la organización administrativa y física de las instituciones educativas y la eficiencia de la prestación del servicio. Las instituciones que presenten resultados deficientes deben recibir apoyo para mejorar los procesos y la prestación del servicio. Aquéllas cuyas deficiencias se deriven de factores internos que impliquen negligencias y/o responsabilidad darán lugar a sanciones por parte de la autoridad administrativa competente...”

Este artículo legitima la prueba SABER como un instrumento que establece los criterios y procedimientos que evalúan la calidad de la enseñanza que se imparte en el país.

En el sistema educativo colombiano se definen, entonces, para el área de las ciencias naturales siete competencias específicas que corresponden a capacidades de acción que se han considerado relevantes; pero solo tres de ellas, Identificar, Indagar y Explicar, son evaluadas. Las otras cuatro competencias: Comunicar, Trabajar en equipo, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento deben desarrollarse en el aula, aunque de momento no se puedan rastrear desde una evaluación externa.

¹ Ley general de Educación Ley 115 de 1994

² El currículo se entiende como un conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local.

³ Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental, 1998

⁴ Ley 715, 2001

⁵ Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales p.5

⁶ Altablero No 30, p 4

- **Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos. En la escuela es preciso fomentar que los estudiantes se conviertan en observadores permanentes y cuidadosos del universo del que hacen parte y estimular la búsqueda de todo tipo de diferencias, analogías, interrelaciones, causas y efectos. Esta primera competencia está íntimamente relacionada con el conocimiento disciplinar de las ciencias naturales, pero es importante enfatizar que no se trata de que el estudiante repita de memoria los términos técnicos, sino de que comprenda los conceptos y las teorías y de que sepa aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas. Las preguntas de la pruebas buscan que el estudiante relacione conceptos y conocimientos adquiridos, con fenómenos que se observan con frecuencia, de manera que pase de la simple repetición de los conceptos a un uso comprensivo de ellos. En la dirección anterior, tal vez sea de utilidad tener en cuenta que los conceptos, los modelos y las teorías de la ciencia son representaciones mentales construidos por la comunidad científica para hacer una interpretación cada vez más cercana de la realidad.
- **Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas. La educación en ciencias busca promover una forma de trabajo propia de las ciencias naturales como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar estrategias de solución posibles). Una vez se ha logrado formular una pregunta relativamente precisa, se puede proceder a establecer un método de trabajo para resolverla. El proceso de indagación en ciencias puede implicar, entre otras cosas, observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones de causa-efecto, recurrir a los libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones y organizar y analizar resultados. La capacidad de buscar, recoger, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para responder una pregunta es central en el trabajo de las ciencias. En el aula de clase no se trata de que el alumno repita un protocolo recogido de una metodología o elaborado por el maestro, sino de que el estudiante plantee sus propias preguntas y diseñe –con la orientación del maestro– su propio procedimiento. Sólo de esta forma podrá “aprender a aprender”.
- **Explicar.** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos. La búsqueda de explicaciones constituye una parte fundamental de la actividad del ser humano y puede considerarse inherente al deseo de entender el mundo que lo rodea; en este sentido, Aristóteles señalaba que el deseo de saber hace parte de la naturaleza humana. Este deseo de saber se manifiesta, por lo general, en la formulación de preguntas; preguntarse es “ir en busca de una explicación”; las explicaciones se han construido desde que existen las preguntas. Es posible dar explicaciones de un mismo fenómeno utilizando representaciones conceptuales pertinentes de diferente grado de complejidad. Por ejemplo, podemos dar explicaciones más o menos complejas de un fenómeno como la disolución de la sal en el agua, empleando modelos distintos del átomo, desde el átomo como una simple unidad de materia hasta concebirlo como un sistema organizado compuesto de partículas diversas (electrones, protones, neutrones).

Las pruebas SABER deben entenderse como un medio para lograr una apreciación sobre la calidad de la educación que se imparte en los planteles escolares. Son, por lo tanto, instrumentos de conocimiento de la situación de la educación en el país. En este sentido, el propósito más general de la evaluación es aportar datos y referentes para apoyar los desarrollos y logros de los docentes y de los estudiantes.

La prueba SABER se diferencia de los exámenes de Estado en que éstos tienen entre sus propósitos el de “medir”, en una forma mucho más disciplinar e individual, los conocimientos y las competencias requeridas para acceder a la educación superior y en este sentido son referentes esenciales para las acciones de mejoramiento de la educación media. Las pruebas SABER, en cambio, buscan hacer visible un estado de cosas en una institución; pueden entenderse como un sistema que permite obtener un conocimiento del estado de la educación, ciertamente parcial, relativo y controvertible, que, sin embargo, sirve de base para el diseño y la puesta en práctica de planes de mejoramiento de la educación básica. Decimos que el conocimiento que suministran las pruebas sobre el estado de la educación es parcial porque sólo se refiere a las competencias relacionadas con conocimientos universales y porque no explora la totalidad de los conocimientos y

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]75[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

competencias escolares en el área, es relativa porque no pretende dar una medida absoluta de conocimiento; es más bien, una base para caracterizar las regiones, los departamentos, los municipios y los planteles educativos, y es controvertible porque siempre es perfectible y porque obedece a un punto de vista y a una política que siempre puede cuestionarse.

Las competencias generales definidas por el ICFES (interpretativa, argumentativa y propositiva) son inherentes a la experiencia humana, al lenguaje y a la comunicación. Incluso en los actos de comunicación más elementales de la vida cotidiana ponemos en juego, con distintos énfasis pero de manera interrelacionada, nuestras capacidades para interpretar los signos, los gestos o las palabras, dar razones o construir explicaciones, proponer acciones y elaborar significados.

Los estándares generales definidos por el Ministerio de Educación expresan los conocimientos básicos comunes de la formación en un contexto multicultural y pluriétnico en el que se pretende sentar las bases para la unidad nacional respetando las diferencias. Al evaluar las competencias específicas en ciencias naturales se reconocen los distintos niveles de desarrollo de las competencias y del conocimiento que proponen los estándares, y que pueden ser alcanzados por los estudiantes, según el grado escolar. La prueba explora, consecuentemente, unos niveles de realización de las competencias específicas que es posible alcanzar sobre la base del desarrollo de las competencias generales.

Las competencias específicas, como las generales, pueden tener grados de desarrollo diferentes según los distintos niveles de desarrollo intelectual de los estudiantes y según otros factores de índole socio-económico y cultural, pero también pueden tener pesos distintos en los diferentes los proyectos educativos institucionales, PEI. Estos grados de desarrollo también pueden ser distintos por efecto de las diferencias entre estrategias pedagógicas de cada docente o institución y varían de un estudiante a otro.

Las siete competencias específicas definidas para el área de ciencias naturales son desarrolladas en el aula y sólo tres de ellas, para las cuales se han elaborado instrumentos de medición, son evaluadas en la prueba SABER.

Los aspectos de las competencias específicas que serán evaluados en la prueba son:

1. Identificar. *Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos y representaciones (entendemos por representaciones las nociones, los conceptos, las teorías, los modelos y, en general, las imágenes que nos formamos de los fenómenos) a partir del conocimiento adquirido.*

Esta competencia se desarrolla, como las demás, a lo largo de la vida escolar. El niño y la niña comienza diferenciando los objetos y los fenómenos según categorías básicas, desde la cotidianidad. Más tarde, la escuela introduce formas de diferenciación de objetos y fenómenos según categorías o criterios más elaborados. La apropiación de las categorías de las ciencias permite avanzar en la diferenciación y el reconocimiento de fenómenos. Las nuevas formas de reconocimiento y de diferenciación transforman la mirada y pueden convertirse en una fuente de preguntas y problemas. Aprendemos a ver el mundo que nos rodea en la medida en la cual avanzamos en el proceso de distinguir y agrupar las cosas, y de reconocer fenómenos y vínculos entre ellos. En este proceso, el lenguaje es fundamental.

Las preguntas de la prueba SABER relacionadas con esta competencia buscan que el estudiante relacione conceptos y conocimientos adquiridos, con fenómenos que se observan con frecuencia, de manera que pase de la simple repetición de los conceptos a un uso comprensivo de ellos. Involucran el reconocimiento, la diferenciación, la comparación a partir del establecimiento de relaciones entre nociones, conceptos y elementos propios de la disciplina. Tienen que ver con la capacidad para, por ejemplo, clasificar organismos o materiales de acuerdo con sus propiedades, características, funcionamiento y usos, u otras categorías, finas y gruesas que permitan una agrupación; reconocer la estructura que le permite a un organismo particular vivir en un ambiente determinado; asociar elementos comunes, que determinen una particularidad, a un grupo de organismos o materiales.

2. Indagar. *Capacidad para seleccionar, organizar e interpretar información relevante y para diseñar y elegir procedimientos adecuados con el fin de dar respuesta a una pregunta.*

La educación en ciencias busca promover una forma de trabajo propia de las ciencias como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar

Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos	176
Departamento de Física y química. Curso 2016-2017	

estrategias de solución posibles). Una vez se ha logrado formular una pregunta relativamente precisa, se puede proceder a establecer un método de trabajo para resolverla. Incluye, además, la acción planeada, orientada a la búsqueda de información que ayude a establecer la validez de una respuesta preliminar y la planeación de un experimento sencillo, entre otros.

Para la evaluación de la competencia Indagar en la prueba se han incluido ítems relacionados con la capacidad para el planteamiento de nuevas preguntas, la búsqueda y establecimiento de relaciones de causa–efecto, la consulta en los libros u otras fuentes de información, la capacidad para hacer predicciones, identificar variables, seleccionar experimentos adecuados y organizar y analizar resultados. La prueba presenta gráficas y tablas de datos como una forma de reconocer la capacidad de los estudiantes para interpretar representaciones y para reconocer correlaciones, regularidades y patrones.

3. Explicar. Capacidad para seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos.

La búsqueda de explicaciones constituye una parte fundamental de la actividad del ser humano y puede considerarse inherente al deseo de entender el mundo que lo rodea. En la escuela las explicaciones están enmarcadas en el contexto de una “ciencia escolar” cuya complejidad debe ajustarse al grado de desarrollo de los estudiantes. La escuela debe orientar a los niños y a las niñas para que amplíen sus interpretaciones de los fenómenos que ocurren en su entorno, basadas en la experiencia cotidiana, y las enriquezcan con los conocimientos aprendidos para construir explicaciones cada vez más cercanas a las explicaciones científicas. La competencia explicativa fomenta en el estudiante una actitud analítica que le posibilite establecer la validez o coherencia de una afirmación o de un argumento.

Para evaluar esta competencia en la prueba se han incluido preguntas en las cuales el estudiante debe seleccionar la explicación más adecuada para dar razón de un problema o de una situación particular, deducir la validez de un argumento a partir de los referentes conceptuales que posee, o que se presentan en el enunciado, o a partir de la búsqueda de relaciones y conexiones entre fenómenos y conceptos.

Dada la existencia de distintos grados de desarrollo de las competencias, en la prueba SABER se reconocen tres niveles de desarrollo de las competencias: B, C y D para grado quinto, y C, D y E para grado noveno.

El nivel de competencia es el grado de complejidad y abstracción de los procesos que el niño y la niña debe realizar en el momento de dar respuesta a una determinada pregunta. Las preguntas consideradas por la prueba tienen en cuenta los lineamientos curriculares y los estándares en ciencias, y rastrean 3 niveles de competencia.

Estos niveles se constituyen en puntos de referencia para la construcción de las preguntas, para la descripción del progreso de los estudiantes, para fijar algunas metas de la enseñanza de las ciencias y para orientar las actividades de los docentes en el aula. Estos niveles señalan el desarrollo de las competencias en un determinado grado de escolaridad, en relación con los entornos físico, vivo y de ciencia tecnología y sociedad. Quien elabora una pregunta entonces debe partir de estas definiciones para adecuar tanto el enunciado de la pregunta como la competencia a la cual hace referencia a dichas características. Una vez aplicada la prueba los resultados son susceptibles de análisis desde diferentes ángulos, incluyendo las formas estadísticas de procesamiento e interpretación de datos.

Un componente es un elemento integrador de un sistema de representaciones que emerge ante la limitación del ser humano para abordar el estudio de la naturaleza en forma global. En el contexto de la prueba SABER en el área de las ciencias naturales, los sistemas de representaciones a que hacen relación los componentes se enmarcan en las construcciones humanas de conceptos, principios, leyes y teorías, a partir de las cuáles se investiga, interpreta y da explicación acerca de los fenómenos que ocurren en el mundo natural.

La comprensión de las ciencias naturales en el contexto de la vida cotidiana se va adquiriendo gradualmente a través de las experiencias que responden a la curiosidad propia de los niños y las niñas y en la medida en que el estudiante conoce el lenguaje y principios de la ciencia. La estructura de la prueba, entonces, propone preguntas alrededor de situaciones de la vida diaria para estimular la costumbre de observar el medio y las situaciones cotidianas y de preguntar por los fenómenos desde la perspectiva de las ciencias naturales.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias, se proponen tres componentes denominados Entorno Vivo, Entorno Físico y, Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

CONTENIDOS (COMPONENTES)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (PROPÓSITOS)	ESTÁNDARES APRENDIZAJE (INDICADORES DE DESEMPEÑO)	COMPE-TENCIAS CLAVE (ESPECÍFICAS)
Química bloque 1: Aspectos analíticos de sustancias			
<p>Incluye aspectos relacionados con el análisis cualitativo y cuantitativo de las sustancias. En el primero se evalúan problemas en los que se pretende establecer cuáles son sus componentes y las características que permiten diferenciarlas; en el segundo se valoran situaciones en las que debe determinarse la cantidad de cada de cada uno de sus compuestos.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas de sustancias solubles e insolubles en agua y solventes orgánicos • Factores que influyen en la solubilidad de una sustancia • Unidades físicas y químicas de concentración • Mecánica de fluidos: La densidad, la presión, la presión en los líquidos y gases. • El principio de Pascal, el principio de Arquímedes. • Los fluidos en movimiento: el movimiento de los fluidos, ecuación de continuidad, • ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones y viscosidad. • Termodinámica: Calor y temperatura, conceptos de calor y temperatura, calor específico, • Cálculo del calor, equilibrio térmico, la transmisión del calor, la dilatación de los cuerpos. • Bioquímica: transferencia de energía, sistema de ATP y ADP, Enzimas y su clasificación, propiedades de las enzimas, acción enzimática en el mundo vivo, • catalizadores específicos. • Función e importancia de las enzimas. • Las vitaminas y su clasificación en liposolubles e hidrosolubles. • Función e importancia de las vitaminas. 	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>1. Desarrollo del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre las propiedades físicas y químicas de la materia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O.</p> <p>2. Sigo instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas que hacen referencia a las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>3. Análisis y argumento datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones sobre las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>4. Realizo lectura comprensiva e interpreto textos relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>5. Produzco textos orales y escritos a partir de observaciones que me permiten resolver problemas referentes a las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la</p>

			carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
--	--	--	--

Química bloque 2: Aspectos fisicoquímicos de sustancias

<p>En este bloque se analizan la composición, la estructura y las características de las sustancias desde la teoría atómico – molecular y desde la termodinámica. El primer referente muestra cómo son los átomos, los iones o las moléculas, además de la forma como se relacionan con sus estructuras químicas, el segundo permite comprender las condiciones termodinámicas en las que hay mayor probabilidad de que un material cambie física o fisicoquímicamente.</p> <p>EJES TEMÁTICOS: Clasificación y estructura de la materia Modelos atómicos. Partículas fundamentales del átomo. Espectros y distribución electrónica. Principio de Avogadro Periodicidad y enlace químico. Nomenclatura Química. Funciones y reacciones Química. Propiedades del carbono Teoría de hibridación Nomenclatura Hidrocarburos Alcoholes Aldehídos Cetonas Ácidos carboxílicos Aminas Amidas Aromáticos Fenoles Carbohidratos Proteínas Lípidos</p>	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>Relacionar representaciones conceptuales sobre la clasificación y propiedades de la materia. Describir la estructura del átomo en función de su configuración electrónica y su relación con la ubicación de los elementos en la tabla periódica. Demostrar interés y participar activamente en clase Manipular (demostración práctica con los materiales elaborados), observar, comunicar (informe escrito y exposición oral). Mostrar capacidad para trabajar en grupo dentro del reconocimiento mutuo con los demás y dentro de un ambiente de sana convivencia y de respeto por las normas establecidas y los derechos de los demás. Relacionar las propiedades de los elementos con su ubicación en la tabla periódica Expresar adecuadamente los resultados de sus consultas y trabajos en forma oral y escrita haciendo uso de las diferentes formas de presentación y exposición. Demostrar interés, cumplir con responsabilidad las actividades planteadas y participa activamente en clase Reconocer, clasificar y nombrar las moléculas orgánicas de acuerdo con la nomenclatura I.U.P.A.C Utilizar diferentes fuentes de información para sustentar su análisis. Reconocer e Identificar los compuestos orgánicos, sus reacciones y como se pueden distinguir entre sí. Interpretar y comparar documentos gráficos y</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O 2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico. 3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones. 4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones</p>
--	--	--	---

		<p>escritos. Demostrar interés y participar activamente en clase Conocer los compuestos de interés Bioquímico y la utilización de los principios Bioquímicos en la elaboración de medicamentos. Expresar adecuadamente los resultados de sus consultas y trabajos en forma oral y escrita haciendo uso de las diferentes formas de presentación y exposición. Escuchar activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.</p>	<p>debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
--	--	--	--

Química bloque 3: Aspectos analíticos de mezclas

<p>En el se describen tanto los componentes de una mezcla, como las particularidades que que permiten diferenciarla de otras. En lo cuantitativo se determinan las proporciones de los elementos que la conforman y se miden sus características distintivas. Por ello, no sólo se abordan las técnicas para el reconocimiento, la separación o la medición de mezclas, sino también las consideraciones teóricas en las que se fundamentan.</p> <p>EJES TEMÁTICOS: Tipo de reacción Componentes de una reacción Leyes ponderales. Estequiometría</p>	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>Definir e interpretar conceptos como reacción Química, reactivo límite, eficiencia de una reacción y pureza (de reactivos y productos) en la solución de ejercicios. Comunicar utilizando gráficos. Mostrar trabajar en grupo dentro del reconocimiento mutuo con los demás y dentro de un ambiente de sana convivencia y de respeto por las normas establecidas y los derechos de los demás.</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, y conceptos presentes en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación</p>
---	--	--	--

			de la energía.
Química bloque 4: Aspectos fisicoquímicos de mezclas			
<p>Las interpretaciones de este componente se realizan desde la teoría atómica y molecular, cuyos enunciados caracterizan la visión discontinua de la materia (conformada por partículas), y desde la termodinámica, que interpreta a los materiales en su interacción energética con el medio.</p> <p>EJES TEMÁTICOS: Propiedades de las soluciones. Soluciones de electrolitos. Celdas galvanizas. Producto iónico del agua. Cinética Química. Leyes de los gases Leyes de los gases Propiedades de las soluciones. Soluciones de electrolitos. Celdas galvanizas. Producto iónico del agua. Cinética Química.</p>	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>Presentar e interpretar correctamente información Química en diferentes formas: textos escritos, tablas, gráficas, esquemas, ilustraciones, y mapas conceptuales Producir textos escritos relacionando diferentes aspectos de aplicabilidad de la Química a la vida cotidiana y específicamente a su campo de formación, empleando la terminología adecuada. Identificar y Explicar las propiedades y leyes de los gases ideales. Presentar e interpretar correctamente Química en formas: textos tablas, gráficas, esquemas, ilustraciones, y mapas conceptuales Producir textos escritos relacionando diferentes aspectos de aplicabilidad de la Química a la vida cotidiana y específicamente a su campo de formación, empleando la terminología adecuada. Identificar y Explicar las propiedades y leyes de los gases ideales. Diferenciar los componentes de una solución y su naturaleza Química</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación</p>

			y conservación de la energía.
Física bloque 1: Mecánica clásica			
<p>El surgimiento de la mecánica newtoniana conlleva importantes preguntas como: ¿respecto a quién o a qué se mueve un cuerpo? ¿Por qué cambia su movimiento? ¿Es ésta una de sus características intrínsecas? En este componente se ve el carácter direccional de algunas magnitudes físicas involucradas en el análisis del movimiento de un cuerpo (posición, velocidad, cantidad de movimiento, fuerza, aceleración y energía), lo que implica el establecimiento de un sistema de referencia respecto al cual éstas deben caracterizarse, además de las maneras de ilustrarlas gráficamente.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>1. MECÁNICA</p> <p>1.1. Dimensionalidad y sistemas de unidades</p> <p>1.2. Cinemática</p> <p>1.3. Movimiento en dos dimensiones</p> <p>1.4. Leyes de Newton</p> <p>1.5. Fuerzas</p> <p>1.6. Trabajo y energía</p> <p>2. MECÁNICA DE FLUIDOS</p> <p>2.1. Presión hidrostática</p> <p>2.2. Fuerza de empuje</p> <p>2.3. Objeto totalmente sumergido</p> <p>2.4. Fluidos en movimiento</p> <p>Estática</p> <p>Equilibrio de los cuerpos.</p> <p>Maquinas simples.</p> <p>Momento de fuerza.</p> <p>Centro de gravedad y masa de un cuerpo.</p> <p>Mecánica de fluidos:</p> <p>La densidad.</p> <p>La presión.</p> <p>La presión en los líquidos y gases.</p> <p>El principio de Pascal.</p> <p>El principio de Arquímedes.</p> <p>Los fluidos en movimiento:</p> <p>El movimiento de los fluidos.</p> <p>Ecuación de continuidad, ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones y viscosidad.</p> <p>Trabajo, potencia y energía.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento a través del uso adecuado de la proposición modal con sus respectivas operaciones intelectuales y mentefacto. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O.</p> <p>Seguir instrucciones y utilizar flujogramas en el planteamiento y resolución de problemas aplicando el método científico.</p> <p>Interpretar y analizar datos, tablas y gráficos como resultado de la aplicación del método científico.</p> <p>Comprender e interpretar textos donde: Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.</p>	<p>1. Desarrollo del pensamiento a través del uso adecuado de cromatizadores de la proposición conceptos y pre Categorías con sus respectivos mentefactos. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O: inferir, construir macroproposiciones y estructurar textos relacionados con estática, trabajo y energía.</p> <p>2. Sigo instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en flujogramas lineales y de decisión en el planteamiento y solución de problemas relacionados con estática, trabajo y energía.</p> <p>3. Análisis y argumento datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones relacionados con estática, trabajo y energía.</p> <p>4. Realizo lectura comprensiva e interpreto textos relacionados con estática, trabajo y energía.</p> <p>5. Produzco textos orales y escritos a partir de observaciones que me permiten plantear hipótesis y regularidades sobre con estática, trabajo y energía.</p> <p>1. Desarrollo del pensamiento a través del uso adecuado de cromatizadores de la proposición conceptos y pre categorías con sus respectivos mentefactos. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O: inferir, construir macroproposiciones y estructurar textos relacionados con fluidos.</p> <p>2. Sigo instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en flujogramas lineales y de decisión en el planteamiento y solución de problemas relacionados con fluidos.</p> <p>3. Análisis y argumento datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de</p>	<p>1. Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y pre categorías presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propios de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la</p>

		situaciones y establecimiento de condiciones relacionados con fluidos. 4. Realizo lectura comprensiva e interpreto textos relacionados con fluidos. 5. Produzco textos orales y escritos a partir de observaciones que me permiten plantear hipótesis y regularidades sobre fluidos.	transformación y conservación de la energía.
--	--	--	--

Física bloque 2: Termodinámica

<p>El problema fundamental de esta disciplina es predecir el estado de equilibrio termodinámico de un sistema después de levantar una ligadura interna. En términos menos complejos puede afirmarse que su objeto tiene que ver principalmente con las relaciones entre la energía interna, la temperatura, el volumen, la presión y el número de partículas de un sistema.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>1. RELACIONES TERMODINÁMICAS</p> <p>1.1. Temperatura 1.2. Dilatación térmica 1.3. Comportamiento de los gases 1.4. Calor 1.5. Termodinámica</p> <p>Termodinámica: Calor y temperatura. Conceptos de calor y temperatura, calor específico, Cálculo del calor, equilibrio térmico, la transmisión del calor, la dilatación de los cuerpos. Las leyes de la termodinámica: La primera ley de la termodinámica, procesos termodinámicos. La segunda ley de la termodinámica, la maquinas térmicas. La entropía</p>	<p>AFFECTIVO: Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con los fluidos y la termodinámica.</p> <p>COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con los fluidos y la termodinámica.</p>		<p>1. Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde:</p>
--	---	--	--

			<p>- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</p> <p>- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
--	--	--	---

Física bloque 3: Eventos ondulatorios

<p>Los eventos ondulatorios requieren un sistema de referencia y deber describirse en términos de velocidad de fase, frecuencia, amplitud de la onda y valor de la ecuación de una onda para un instante o punto determinado. Este componente hace referencia a las interacciones onda – partícula y onda – onda, de manera que se aborden los fenómenos de reflexión, refracción, difracción, polarización e interferencia, en relación con el principio de superposición: Aquí se incluye el análisis de los modelos ondulatorios de la luz y del sonido. El componente remite, en síntesis, a análisis de la ecuación de onda, a partir de la cual es posible detenerse en el tiempo y analizar la función de la posición, o ubicarse en un punto específico y "observar" cómo varía con el tiempo.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>1. OSCILACIONES Y ONDAS</p> <p>1.1. Masa sujeta a un resorte</p> <p>1.2. Péndulo simple</p> <p>1.3. Energía y movimiento armónico simple</p> <p>1.4. Oscilaciones amortiguadas</p> <p>2. ONDAS</p> <p>2.1. Propiedades de las ondas</p> <p>2.2. Fenómenos ondulatorios</p> <p>2.3. Sonido</p> <p>2.4. Efecto Doppler</p> <p>2.5. Ondas estacionarias</p> <p>2.6. Óptica</p> <p>1.1 Movimiento Vibratorio.</p> <p>1.2 Movimiento Pendular.</p> <p>1.3 Clasificación y Propiedades de las ondas. 1.4 Fenómenos ondulatorios.</p> <p>1.5 Laboratorio aplicando el método científico.</p> <p>Sonido. Naturaleza de la luz. Óptica.</p> <p>1.1Cualidades del sonido. 1.2Efecto Doppler.</p> <p>1.3Espejo.</p> <p>1.4Lentes</p> <p>1.5Acercamiento de la relatividad y</p>	<p>AFFECTIVO:</p> <p>Que nosotros los estudiantes desde nuestro mundo, descubramos la utilidad de: Plantear y resolver problemas sobre el impacto ambiental de algunas tecnologías desarrolladas en Colombia, relacionadas con las leyes de la termodinámica y de eventos ondulatorios.</p> <p>Extraer pensamientos y modelar mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados (de especificación, ejemplificación, de función y circunstanciales). Para que se aproximen al pensamiento científico integral.</p> <p>COGNITIVO:</p> <p>Desde nuestro pensamiento científico que comprendamos claramente los principios que se aplica en la termodinámica y en los eventos ondulatorios.</p> <p>EXPRESIVO:</p> <p>Que nosotros los educandos tengamos la capacidad de: Extraer adecuadamente pensamientos, y modelarlos en mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados. Interpretar, argumentar y resolver situaciones problemas en la aplicabilidad práctica del diario vivir, en lo relacionado con las leyes de la termodinámica y de eventos ondulatorios. Demostrando nuestros avances en el desarrollo del pensamiento científico.</p>	<p>Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones. Comprender e interpretar textos donde:</p> <p>- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</p> <p>- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar</p>
--	---	--	--

velocidad de la luz. 1.6Laboratorio.			textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
Física bloque 4: Fenómenos electromagnéticos			
<p>Este referente incluye la caracterización de la carga eléctrica de un sistema (su naturaleza e ilustración gráfica, entre otros), los procesos mediante los cuales es posible cargarlo, además del análisis básico de las particularidades atractivas y repulsivas de las fuerzas eléctricas y magnéticas (variación inversa con el cuadrado de la distancia y dependencia directa de la carga).</p> <p>También involucra las nociones de campo y potencial eléctrico, así como las condiciones necesarias para generar una corriente eléctrica (nociones de conductividad y resistividad eléctrica) y para que un cuerpo interactúe en un campo magnético.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>1. ELECTROMAGNETISMO</p> <p>1.1. Carga eléctrica</p> <p>1.2. Aislantes y conductores</p> <p>1.3. Interacción entre cargas</p> <p>1.4. Corriente eléctrica</p> <p>1.5. Magnetismo</p> <p>1.6. Campo magnético</p> <p>1.7. Electromagnetismo</p> <p>La energía, trabajo y potencia. Electrostática. La fuerza de atracción. Campo eléctrico. Potencial. Condensadores. Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. Leyes de Kirchhoff.</p>	<p>AFECTIVO: Que nosotros los estudiantes desde nuestro mundo, descubramos la utilidad de: □ Plantear y resolver problemas sobre la importancia de la energía y su impacto en la vida diaria. Extraer pensamientos y modelar mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados (de especificación, ejemplificación, de función y circunstanciales). Para que se aproximen al pensamiento científico integral.</p> <p>COGNITIVO: Desde nuestro pensamiento científico que comprendamos claramente el planteamiento y resolución de problemas sobre la importancia de la energía y su impacto en la vida diaria. Así tengamos claridad cognitiva sobre cada una de las habilidades y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: Que nosotros los educandos tengamos la capacidad de: Extraer adecuadamente pensamientos, y modelarlos en mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados. Interpretar, argumentar y resolver situaciones problemas en la aplicabilidad práctica del diario vivir, en lo relacionado con la importancia de la energía y su impacto en la vida diaria. Demostrando nuestros avances en el desarrollo del pensamiento científico.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento a través del uso adecuado de la proposición modal con sus respectivas operaciones intelectuales y mentefacto. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O. Seguir instrucciones y utilizar flujogramas en el planteamiento y resolución de problemas aplicando el método científico. Interpretar y analizar datos, tablas y gráficos como resultado de la aplicación del método científico. Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. 	<p>1. Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender</p>

			<p>e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
Biología bloque 1: Celular			
<p>Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula. Ésta es la unidad de vida más sencilla que puede existir con independencia. Los procesos de todos los organismos son la suma de las funciones coordinadas de sus células constitutivas. Este componente aborda los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría celular; modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario; relación entre los genes, las proteínas y las relaciones celulares; la reproducción sexual versus la variabilidad genética. • Procariotas y eucariotas. • Las enzimas, proteínas complejas esenciales para las reacciones químicas de las que depende la vida. • Relación entre las estructuras de la célula y las funciones básicas de sus componentes. La membrana que la separa del ambiente circundante y le permite mantener una identidad química distinta. Su transporte. 			<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4.</p>

		<p>Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
Biología bloque 2: Organísmico		
<p>Comprensión y uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos; a sus niveles de organización interna, clasificación y controles internos (homeóstasis); además de la reproducción como mecanismo para mantener la especie. Involucra el conocimiento de la herencia biológica, las adaptaciones y la evolución de la diversidad de formas vivientes. Los temas que aborda son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y funciones: rasgos que relacionan a los organismos dentro de un grupo diverso de ellos, niveles de organización interna de los seres vivos y procesos biológicos relacionados con los sistemas que poseen. • Continuidad: procesos de surgimiento, reproducción y herencia genética de la vida en la tierra. <p>Transformación: se refiere al concepto de cambio, así como a sus causas y consecuencias. También estudia las teorías de la evolución y las relaciones entre mutaciones, selección natural y herencia.</p>		<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p>

		<p>4. Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
Biología bloque 3: Ecosistémico		
<p>Se refiere a la organización de los grupos de especies; a las relaciones con otros organismos; y al intercambio que establecen entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Igualmente, a la conservación y transformación de los ecosistemas del mundo, a los procesos de intercambio de energía entre ellos, y a la causas y consecuencias de la evolución. En este componente se abordan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El comportamiento, los ciclos bio-geo-químicos, las relaciones filogenéticas, aspectos de la selección natural como cuello de botella y efecto fundador, además de las interrelaciones entre organismos (mutualismo, parasitismo, comensalismo y competencia). • Relaciones entre materia y energía en las redes tróficas y en los ecosistemas; nexos entre individuo, población, comunidad y ecosistema. • Adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas del mundo y de Colombia. 		<p>1. Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento</p>

			de condiciones. 4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
Biología bloque 4: Medio ambiente			
			1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O 2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico. 3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y

		establecimiento de condiciones. 4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
--	--	--

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
<i>Bloques: Q1 y Q2.</i>	<i>Bloques: F1 y F2.</i>	<i>Bloques: B1 y B2.</i>

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasará los contenidos mínimos con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

En esta asignatura no hay alumnos pendientes ya que no se corresponde con ninguna del curso anterior.

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y autorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre su capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 puntos sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.
- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.
- Los instrumentos y técnicas de evaluación se explicitan en la siguiente tabla:

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	70 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones y exposiciones en la pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. 	30 %	El cuaderno de trabajo se revisará detalladamente, por lo menos, al final de cada unidad, y podrá observarse diariamente, conjuntamente con el trabajo en general.

- **Autoevaluación de cada unidad**

La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeándola a un número entero.

En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.

Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

1. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
2. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
3. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
4. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
5. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.

6. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** Dosieres elaborados por el departamento.
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]96[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita al museo Maloka y al Jardín botánico, prevista para el segundo trimestre en colaboración con el departamento de Biología y Geología.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

FÍSICA Y QUÍMICA. 1º BACHILLERATO (Grado 11)

Competencias clave (CC), comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPE-TENCIAS CLAVE
Bloque 1: La actividad científica (2 semanas)			
U00: La investigación científica (2 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> Estrategias necesarias en la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas, diseños experimentales y análisis de los resultados.. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas ,identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. 1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y. relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. 1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. 2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. 2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC. 	<p>CMT, SIEE, AA, CL</p> <p>CMT, CL, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT</p> <p>CMT, CEC, CL</p> <p>CMT, CL, AA, SIEE</p> <p>CMT, CD, SIEE, AA</p> <p>CMT, SIEE, AA, CSC, CEC, CD, CSC</p>
Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química (5,5 semanas)			
U01: Naturaleza de la materia (3 semanas)			
U02: Estados de la materia (2,5 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la teoría atómica de Dalton. Leyes de los 	<ol style="list-style-type: none"> Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química 	<p>CMT, AA</p>

<p>gases. Ecuación de estado de los gases ideales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas. Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría. 	<ol style="list-style-type: none"> Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas 5. establecidas. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. 	<p>ejemplificándolo con reacciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido, como a partir de otra de concentración conocida. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos. 	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, CL</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT</p> <p>CMT, AA, CL, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, CL</p>
---	--	---	---

Bloque 3: Reacciones químicas (2 semanas)

U03: Reacciones químicas y sociedad (2 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. Química e industria. 	<ol style="list-style-type: none"> Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. Conocer los procesos básicos 	<ol style="list-style-type: none"> Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado 	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p>
--	---	--	---

	<p>de la siderurgia, así como las aplicaciones de los productos resultantes.</p> <p>5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.</p>	<p>sólido, líquido o gaseoso, o en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.</p> <p>2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.</p> <p>3.1. Describe el proceso de obtención de productos3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.</p> <p>4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.</p> <p>4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.</p> <p>4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.</p> <p>5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.</p>	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL, CSC</p>
--	---	--	--

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas (4 semanas)

U04: Termodinámica. Calor y temperatura. (2 semanas)

U05: Aspectos energéticos y espontaneidad de las reacciones químicas. (2 semanas)

<p>Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.</p>	<p>1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.</p> <p>2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.</p> <p>5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.</p> <p>6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.</p> <p>7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.</p> <p>8. Analizar la influencia de las</p>	<p>1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.</p> <p>2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.</p> <p>3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.</p> <p>4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.</p> <p>5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.</p> <p>6.1. Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.</p>	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL, CEC</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p>
--	--	---	---

	<p>reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.</p>	<p>6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.</p> <p>7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.</p> <p>7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.</p> <p>8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.</p>	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, SIEE, AA, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, CSC, AA, SIEE</p>
--	---	---	---

Bloque 5: Química del carbono (2,5 semanas)			
U06: Química del carbono (2,5 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> • Enlaces del átomo de carbono. • Compuestos de carbono: • Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. • Aplicaciones y propiedades. • Formulación y nomenclatura UPAC de los compuestos del carbono. • Isomería estructural. • El petróleo y los nuevos materiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. compuestos de interés biológico e industrial. 2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas. 3. Representar los diferentes tipos de isomería. 4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. 5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. 6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientales sostenibles. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. 2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. 3.1. Representa los diferentes isómeros de orgánico. 4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. 5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. 6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico. 	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, CL</p> <p>CMT, CL, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, SIEE, AA</p>
Bloque 6: Cinemática (5 semanas)			
U07: Cinemática. Movimientos rectilíneos y su composición (2 semanas)			
U08: Cinemática. Movimientos circulares y oscilatorios (3 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo. • Movimiento circular uniformemente acelerado. • Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. • Descripción del movimiento armónico simple (MAS). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir entre sistemas de referencia inercial y no inercial. 2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. 3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. 4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. 5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. 6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. 7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. 1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante. 2.1. Describe el movimiento de un cuerpo, a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración, en un sistema de referencia dado. 3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición, en función del tiempo. 3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). 	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, CL</p>

	<p>angulares con las lineales.</p> <p>8. 8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).</p> <p>9. 9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.</p>	<p>4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.</p> <p>5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.</p> <p>6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.</p> <p>7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.</p> <p>8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.</p> <p>8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p> <p>8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.</p> <p>9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.)</p>	<p>CMT, SIEE, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, CD, AA, SIEE</p> <p>CMT, CD, AA, SIEE, CL, CSC</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA, SIEE, CSC</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p> <p>CMT, AA, SIEE, CL</p>
<p>Bloque 7: Dinámica (9 semanas)</p>			

U09: Dinámica. Las fuerzas y sus efectos (3 semanas)**U11: La ley de gravitación universal (3 semanas)****U12: La ley de Coulomb (3 semanas)**

<ul style="list-style-type: none"> • La fuerza como interacción. • Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. • Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. • Sistema de dos partículas. • Conservación del momento lineal e impulso mecánico. • Dinámica del movimiento circular uniforme. • Leyes de Kepler. • Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular. • Ley de Gravitación Universal. • Interacción electrostática: ley de Coulomb. 	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.	CMT, AA, SIEE
	2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.	1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.	CMT, AA
	3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.	CMT, AA
	4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.	CMT, AA
	5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.	CMT, AA, SIEE
	6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.	CMT, AA, SIEE
	7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.	CMT, AA, SIEE
	8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.	3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.	CMT, AA, SIEE, CD
	9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.	CMT, AA, SIEE
	10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	CMT, AA, SIEE
	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.	CMT, AA, SIEE	
	6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.	CMT, AA, SIEE, CSC	
	6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.	CMT, AA, SIEE	
	7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital	CMT, AA, SIEE	

		<p>y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.</p> <p>7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.</p> <p>8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.</p> <p>8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.</p> <p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.</p> <p>9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.</p> <p>10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.</p>	<p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p>
--	--	--	---

Bloque 8: Energía (3 semanas)

U10: Trabajo y energía (3 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> • Energía mecánica y trabajo • Sistemas conservativos. • Teorema de las fuerzas vivas. • Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. • Diferencia de potencial eléctrico.. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. 2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. 3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. 4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. 	<p>1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.</p> <p>1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.</p> <p>2.1. Clasifica, en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.</p> <p>3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.</p> <p>3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.</p> <p>4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la</p>	<p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA</p> <p>CMT, AA, SIEE</p> <p>CMT, SIEE, AA, CSC</p> <p>CMT, SIEE, AA, CSC</p> <p>CMT, AA</p>
---	---	---	---

		diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada	
--	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Bloques: 1, 2 y 3. <i>U00: 2 semanas</i> <i>U01: 3 semanas</i> <i>U02: 2,5 semanas</i> <i>Formulación: 2 semanas</i>	Bloques: 3, 4 y 5 <i>U03: 2 semanas</i> <i>U04: 2 semanas</i> <i>U05: 2 semanas</i> <i>U06: 2,5 semanas</i> <i>U07: 2 semanas</i>	Bloques: 3, 4 y 5. <i>U07: 2 semanas</i> <i>U08: 3 semanas</i> <i>U09: 3 semanas</i> <i>U11: 3 semanas</i> <i>U12: 3 semanas</i> <i>U10: 3 semanas</i>

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00: Bloque 2: U01: Bloque 3: U02: U03: U04: Bloque 4: U05: U06: Bloque 5: U07: U08: Bloque 6: U09: U10: U11:
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00: Bloque 2: U01: Bloque 3: U02: U03: U04: Bloque 4: U05: U06: Bloque 5: U07: U08: Bloque 6: U09: U10: U11:
Competencia digital (CD)	Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00: Bloque 2: U01: Bloque 3: U02: U03: U04:

	<p>Bloque 4: U05: U06:</p> <p>Bloque 5: U07: U08:</p> <p>Bloque 6: U09: U10: U11:</p>
Aprender a aprender (AA)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00:</p> <p>Bloque 2: U01:</p> <p>Bloque 3: U02: U03: U04:</p> <p>Bloque 4: U05: U06:</p> <p>Bloque 5: U07: U08:</p> <p>Bloque 6: U09: U10: U11:</p>
Competencias sociales y cívicas (CSYC)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00:</p> <p>Bloque 2: U01:</p> <p>Bloque 3: U02: U03: U04:</p> <p>Bloque 4: U05: U06:</p> <p>Bloque 5: U07: U08:</p> <p>Bloque 6: U09: U10: U11:</p>
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00:</p> <p>Bloque 2: U01:</p> <p>Bloque 3: U02: U03: U04:</p> <p>Bloque 4: U05: U06:</p> <p>Bloque 5: U07: U08:</p> <p>Bloque 6: U09: U10: U11:</p>
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	<p>Bloque 1: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1 U00:</p>

	<p>Bloque 2: U01:</p> <p>Bloque 3: U02: U03: U04:</p> <p>Bloque 4: U05: U06:</p> <p>Bloque 5: U07: U08:</p> <p>Bloque 6: U09: U10: U11:</p>
--	--

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
<p>Educación para la Paz y la Convivencia</p>	<p>Bloque 1 y 2: Se desarrolla a través de la construcción de un espíritu crítico acerca de la idoneidad de una información que se ofrece como neutra, objetiva e inmutable, así como al valorar la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia, y al ser capaz de debatir acerca de estos aspectos respetando las opiniones y el turno de palabra de sus compañeros y compañeras.</p> <p>Bloque 2 y 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diversas experiencias en el laboratorio con diversos materiales e instrumentos de medida como balanzas, probetas, cronómetros, reglas, etc., permite poner énfasis en hábitos de convivencia como el respeto por los turnos de observación o el cuidado de los instrumentos, con el espíritu solidario de mantenerlos en buen estado para que puedan ser utilizados por otros. • Es importante aprovechar esta unidad para hacer a nuestros estudiantes conscientes de las implicaciones de la contaminación de las aguas y atmosférica debida a la diferente concentración de contaminantes, para que así valoren la importancia de disponer de agua potable y una calidad del aire adecuada para respirar. • Podemos aprovechar los contenidos de esta unidad para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia de la orientación del trabajo del científico hacia una sociedad más justa y en paz, poniendo como ejemplo las implicaciones que el avance en el conocimiento de la estructura de la materia ha tenido en el desarrollo tecnológico y social de los últimos decenios, destacando tanto los aspectos positivos como los negativos). <p>Bloque 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podemos aprovechar para hacer referencia al problema que tiene una gran parte de la humanidad en el acceso al agua; reflexionar sobre el consumo abusivo que se realiza en muchos países desarrollados y las graves carencias y enfermedades que soportan otros países debido a su escasez. • Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Se desarrolla al mostrar respeto en el uso y manejo de diverso material e instrumentos de medida, así como de las normas que debemos seguir en el laboratorio, y al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz. <p>Bloques 6, 7 y 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al valorar la importancia de la electricidad en nuestra

	<p>vida diaria y su influencia en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad, así como al respetar las normas de seguridad en el uso de la electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	<p>Bloque 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la conducta de algunos científicos que muestre sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, etc.) • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	<p>Bloque 1 y 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lectura del texto del final de la unidad relativo a la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, el conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas. <p>Bloque 3 y 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se trabaja a través de las lecturas propuestas en el apartado de fomento de la lectura para esta unidad (véanse las páginas correspondientes de la propuesta didáctica), en la que se analizan dos importantes casos de aportación de la mujer al desarrollo de la ciencia.
Educación para la salud y sexual	<p>Bloque 3 y 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La difusión es un fenómeno que explica por qué el humo del tabaco procedente de un solo fumador puede «contaminar» una estancia. Pedir a los alumnos que, de nuevo, expliquen este fenómeno mediante la teoría cinética. • Comprender que la obtención de medicamentos se hace fundamentalmente por procedimientos químicos y que productos se relacionan directamente con nuestra salud. • La lectura que se propone al final de la unidad, relativa a las leyes de los gases en la vida cotidiana, explica cómo influye el comportamiento de los gases en nuestro organismo cuando practicamos el deporte del buceo. • Es conveniente que se valore la importancia que tiene el conocimiento de las mezclas y los métodos de separación en el desarrollo de la ciencia, así como su aplicación en la sociedad; por ejemplo, en el consumo de alimentos. • La lectura que se propone al final de la unidad, sobre la radiactividad y el ser humano, aborda los efectos beneficiosas que dosis adecuadas de radiación pueden tener sobre nuestro organismo, así como otras aplicaciones de la radiactividad. • Los contenidos desarrollados en esta unidad evitan a que nuestros estudiantes valoren la importancia de una adecuada nutrición para el correcto funcionamiento de nuestro organismo. • es conveniente aprovechar esta unidad para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia del conocimiento del enlace químico para así poder prever las propiedades de las sustancias que permitan un mejor aprovechamiento de ellas. <p>Bloque 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender las aplicaciones de algunas sustancias químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden generar para el medioambiente o la salud de las personas • Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar

	<p>a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican "zona con radiactividad". Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se puede relacionar el conocimiento de algunos elementos químicos con la necesidad que de ellos tiene el cuerpo humano. También se pueden trabajar con los alumnos las consecuencias que tendría sobre el ser humano la carencia de alguno de los elementos mencionados anteriormente. Estos contenidos se retomaran en unidades posteriores en este mismo curso, cuando hablemos de los elementos que intervienen en los componentes orgánicos. Es importante destacar que, aunque algunos elementos químicos están presentes en pequeñas cantidades, son imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo. • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial • Saber realizar cálculos sencillos de concentración de disoluciones que serán de utilidad en la dosificación de medicamentos, en el empleo de abonos para las plantas, etc. • La lectura de final de unidad, relacionada con las reacciones químicas en nuestro cuerpo, ayudará a nuestros estudiantes a desarrollar una conciencia de la importancia del cuidado de nuestro organismo. <p>Bloques 6, 7 y 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La comprensión de la diferencia entre materiales conductores y aislantes, de la peligrosidad de manipular aparatos eléctricos enchufados a la red, y del funcionamiento de un pararrayos, como se trata al final de la unidad, nos permitirá incidir en este aspecto de la educación en valores.</i> • <i>Se desarrolla al respetar las normas de seguridad en el uso de los aparatos eléctricos en casa y en el laboratorio.</i>
Educación emocional	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias propias de la metodología científica: planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana. • Analizar el papel de la tecnociencia mediante la aplicación de conocimientos relacionados con el estudio de la diversidad de la materia, su estructura y los cambios químicos para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales. • En cualquiera de las Unidades didácticas se pueden abordar biografías de científicos de relieve que muestren sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, etc.) Sin olvidar la ambivalencia de algunos de sus resultados. Por ejemplo el caso de Haber, cuyo método de síntesis de amoníaco fue el responsable de la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. • Promover la mejora de la convivencia y la contribución a la adquisición de habilidades emocionales que les permitan al alumnado resolver los conflictos de forma pacífica y constructiva, promoviendo la autonomía en el ámbito familiar y doméstico, y en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios en la defensa del medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Promover el bienestar y la elevación de la calidad de vida del ser humano sin deteriorar el medio natural. ○ Analizar los hábitos y conductas cotidianas que repercuten en la conservación y deterioro del equilibrio ecológico y la salud. ○ Favorecer la eliminación de estereotipos sexistas y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres. Promover un acercamiento a la realidad social que nos permita modificarla y mejorarla entre todos. <p>Bloque 4 y 5:</p>

<p>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial <p>Generales. En vez de añadir nuevos contenidos, se trata de trabajar de otra manera los contenidos ordinarios para poner de relieve y resaltar en su explicación perspectivas culturales diferentes. Para ello, habrá que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explorar las ideas previas que configuran los preconceptos del tópico curricular en cada alumno; expresar y representar las referencias propias, poniendo de manifiesto los elementos que contribuyen a definir cualquier tópico; • aportar referencias socioculturales ajenas al contexto y ampliar la explicación del tópico con referencias nuevas; contrastar las perspectivas que han aparecido para contrastar vivencias; • aplicar nuevos esquemas a diferentes situaciones académicas y extraescolares, pues ello ayuda a aplicarlos a problemas prácticos; y efectuar una reflexión y un análisis evaluador sobre el propio proceso de aprendizaje desarrollado, contrastándolos con los referentes iniciales. <p>Bloque 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla al valorar la necesidad de utilizar, en el ámbito universal, las mismas unidades de medida: el Sistema Internacional (SI). <p>Bloques 6, 7 y 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante que sus estudiantes conozcan las características de la corriente eléctrica que recibimos en nuestros hogares europeos, a diferencia de la que se recibe en otros lugares, como es el caso del continente americano.
<p>Educación vial</p>	<p>Bloque 3 y 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudio de los gases y su comportamiento físico es de manifiesta importancia para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. Sin estos conocimientos es imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea: la respiración, la atmósfera, la manipulación de sustancias gaseosas –con el peligro que esto encierra–, el estudio del medio ambiente... Todo esto se pone de manifiesto con las secciones En la vida cotidiana que rodea al alumno. Además mismo la alfabetización científica, incluyendo conceptos como presión, volumen y temperatura, ayudará a los alumnos a comprender su importancia en el transporte y en la seguridad vial. • Esta unidad es fundamental para entender el mundo físico que nos rodea. A partir de los distintos tipos de fuerzas, los alumnos serán capaces de relacionar los movimientos con las causas que los producen. Los alumnos asimilarán que la explicación de nuestro propio movimiento o el de los objetos siguen las leyes de la dinámica. La transferencia de este conocimiento al análisis de situaciones cotidianas es importante cuando tengan que conducir, o usen la precaución vial como peatones y valoraran mejor el riesgo de algunas actividades relacionadas con la seguridad vial.
<p>Educación ambiental y para un desarrollo sostenible</p>	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las normas seguridad e higiene en el laboratorio, comprendiendo la toxicidad y peligro de muchos de los productos químicos (educación para la salud), haciendo un uso racional de los mismos evitando su mal empleo y eliminándolos correctamente. • Interpretación correcta de tablas de valores y gráficos de distinto tipo que permitan conocer mejor distintos productos de consumo. • Comprender las propiedades y utilidad de algunos productos químicos usuales (lejía, amoníaco, yeso, etc.) sin obviar sus peligros para la salud o el medioambiente. • Los alumnos entender informes sobre contaminación del agua o el aire, sobre la composición de la atmósfera, sobre la composición de la sangre, que les permita ser mejores consumidores, tender mayor conciencia medioambiental o conocer mejor el propio cuerpo. • Reconocer y valorar la importancia de las sustancias en nuestra vida. Al conocer la clasificación de las sustancias, el alumno puede comprender las medidas de higiene y conservación referentes a

	<p>sustancias importantes para la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comentar a los alumnos que en los hogares tenemos muchas sustancias tóxicas: lejía, amoníaco, laca,...Explicarles que se debe tener cuidado con ellas. Recalcar que en las medidas preventivas que hay que tomar en los hogares donde viven niños pequeños. Por ejemplo: ponerlas fuera de su alcance, en sitios altos y cerrados, comprar las botellas que posean tapón de seguridad, etc. Explicar a los alumnos que en el mercado existen muchas bebidas que poseen mucho alcohol (ron, ginebra...). Hacer entender a los alumnos los perjuicios del alcohol, que son muchos. Recalcar que, aunque no es bueno ingerir alcohol nunca, ingerirlo antes de conducir o manipular máquinas peligrosas, entre otras actividades, está totalmente contraindicado porque aumenta muchísimo la posibilidad de sufrir un accidente. Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican "zona con radiactividad". Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé. <p>Bloque 1 y 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplear adecuada y correctamente unidades de medida usual, con sus múltiplos y submúltiplos para interpretar informaciones económicas como los recibos del agua o la electricidad. <p>Bloque 3 y 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar al alumnado que los minerales no se extraen puros. Por lo que, una vez extraídos se someten a una serie de procesos químicos para separarlos. Algunos procesos son muy contaminantes y pueden llegar a contaminar el agua de un río cercano, en caso de existir. La contaminación del agua del río provocaría una cadena «contaminante» muy importante: el agua del río en mal estado contamina las tierras de alrededor, y todo lo que en ellas se cultive; y, las verduras y frutas contaminadas pueden llegar a nuestra mesa sin ser detectadas. El conocimiento de los materiales que nos rodean facilitará el desarrollo de una conciencia de cuidado y respeto por nuestro entorno. Los contenidos de esta unidad, sobre la diversidad de la materia, permiten incidir en la importancia de valorar los recursos naturales como algo finito que hay que conservar. <p>Bloque 4 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender las aplicaciones de algunas sustancias químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden generar para el medioambiente o la salud de las personas Comprender y valorar el uso de la fisión nuclear en la producción de energía y sus efectos sobre el medioambiente Se debe tomar conciencia de la implicación medioambiental del uso de combustibles fósiles en la obtención de energía, así como del respeto por la naturaleza, aprendiendo a conservar el medio ambiente a partir del conocimiento de la repercusión medioambiental de nuestras acciones. Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). <p>Bloques 6, 7 y 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> Saber calcular el gasto de energía y dinero que implica el uso de distintos aparatos eléctricos de uso doméstico; entendiendo que es un deber cívico y moral el ahorro energético (aunque tengamos
--	---

	<p>dinero para pagarlo)</p> <ul style="list-style-type: none"> Los contenidos de esta unidad permiten incidir en este aspecto de la educación en valores, al tratar los contenidos relacionados con la generación de energía eléctrica, evaluando de forma crítica el impacto medioambiental que tienen los distintos tipos de centrales productoras de energía eléctrica, así como al ser conscientes de la importancia de la orientación del trabajo científico hacia un desarrollo sostenible. Nuestros estudiantes deben progresar en la adquisición de hábitos de consumo eléctrico moderado.
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	<p>Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra. Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible. Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de autentica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecnocientífico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

El plan de recuperación para los alumnos que no hayan superado la materia de 1º de bachillerato y hayan promocionado de curso será el siguiente:

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]113[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

- ***El alumno cursa la asignatura en 2º de Bachillerato:*** si aprueba en este curso la parte correspondiente a la química o la física, según el caso, recuperará dicha parte en la asignatura de 1º de Bachillerato siendo necesario además la entrega de los trabajos o ejercicios de recuperación que el profesor considere necesarios.

- **El alumno no cursa la asignatura:** el Departamento facilitará al alumno por medio del tutor un dossier que contendrá los trabajos necesarios (un mínimo de dos partes). En el se encontrarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales. Para la recuperación de la asignatura será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada.
- Un profesor del departamento se encargará, durante todo el curso escolar, de orientar y ayudar al alumno para que éste pueda superar la asignatura.
- Los criterios de calificación se resumen en la siguiente tabla:

Elementos de calificación	FQ de 1º bachillerato pendiente
Registro del trabajo del alumno.	10 %
Pruebas escritas	90%

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y autorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]115[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

que el/la alumno/a demuestre su capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.

- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 puntos sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.

- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.
- Los instrumentos y técnicas de evaluación se explicitan en la siguiente tabla:

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	90 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. • Fomento de la lectura científica. • Autoevaluación de cada unidad 	10 %	<ul style="list-style-type: none"> • El Cuaderno se revisará, por lo menos, detalladamente al final de cada unidad, y se observará diariamente, además de su trabajo en general.
<p>La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeando a un número entero.</p> <p>En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.</p>		
<p>Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.</p>		

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

1. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
2. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
3. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
4. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
5. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.

6. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** De las reflexiones del apartado anterior se deduce un hecho claro: debemos realizar una simbiosis metodológica entre la clase tradicional, mayoritariamente expositiva y la clase constructivista, esencialmente participativa que se suscita de cara al futuro. Por esta razón, consideramos muy oportuno hacer uso (razonable, eso sí) de un libro de texto. En este caso la elección ha recaído en: **Sabino Zubiaurre Cortés; José Miguel Vilchez González; Jesús María Arsuaga Ferreras. Física y química 1º BACHILLERATO. Editorial ANAYA. ISBN 978-84-678-2717-0.**
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas en la web www.anayadigital.com.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]119[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita a una empresa química, (probablemente láctea o Fundación Instituto de Inmunología de Colombia), y a una depuradora prevista para el segundo trimestre.
- Se colaborará con los departamentos de Biología y Geología y Geografía e Historia en el Viaje al Amazonas.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]120[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

FÍSICA. 2º BACHILLERATO (Grado 12)

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPE- TENCIAS CLAVE
Bloque 1: La actividad científica (2,5 semanas)			
U00: La actividad científica (2,5 semanas)			
La naturaleza de la ciencia - Epistemología de la ciencia. - Sociología de la ciencia. - Visiones inadecuadas sobre la naturaleza de la ciencia. - Relaciones CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad). - Características del conocimiento científico.	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CSYC, CEC
		1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.	
		1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualizan los resultados.	
		1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.	
El método científico - El método inductivo. - El método hipotético-deductivo.	2. Conocer, utilizar y aplicar las TIC en el estudio de los fenómenos físicos.	2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CSYC.
		2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.	
		2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y la objetividad del flujo de información científica existente en Internet y otros medios digitales.	
		2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
Los lenguajes de la ciencia - El lenguaje verbal. - Las ecuaciones físicas. - Representaciones gráficas.			
Estrategias para la resolución de problemas - Ecuaciones físicas y análisis dimensional. - Condiciones de			

<p>equilibrio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las leyes de Newton. - Movimiento circular uniforme. • - Sistemas elásticos y movimiento armónico simple. 			
Bloque 2: Interacción gravitatoria (2,5 semanas)			
U01: Campo gravitatorio (2,5 semanas)			
<p>Campos de fuerzas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuerzas por contacto y a distancia. - Campo de fuerzas. - Acción de los campos de fuerzas. <p>Campo gravitatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensidad del campo gravitatorio. - Campo gravitatorio de una masa puntual. - Principio de superposición. - Campo gravitatorio de una esfera. - Masa inerte y masa gravitatoria. - Fuerzas y movimiento en el campo gravitatorio. <p>Energía en el campo gravitatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fuerza gravitatoria es conservativa. - Energía potencial de dos masas. - Potencial gravitatorio. - Conservación de la energía mecánica. 	<p>1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</p>	<p>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.</p> <p>1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA CEC</p>
	<p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.</p>	<p>2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>
	<p>3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p>	<p>3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.</p>	<p>4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>Campo gravitatorio de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo gravitatorio en la superficie terrestre. - Peso de un cuerpo y caída libre. - Variación de la gravedad con la altura e ingravidez. <p>Energía potencial y velocidad de escape</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía potencial gravitatoria terrestre. - Energía potencial cerca del suelo. - Velocidad de escape. <p>Movimiento de los satélites artificiales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza de la órbita de los satélites artificiales terrestres. - Estabilidad dinámica de un satélite en órbita circular. - Velocidad y período orbital. - Momento lineal y momento angular de un satélite en órbita. - Energía mecánica de un satélite en órbita. - Trabajo de escape desde una órbita. <p>Puesta en órbita de un satélite artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disparo de proyectiles. - Puesta en órbita por etapas. - Energía de puesta 	<p>5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.</p>	<p>5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa de este.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.</p>	<p>5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.</p> <p>6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.</p>		CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC

<p>en órbita.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambio de órbita. <p>Clasificación orbital de los satélites artificiales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación en función de la altura de la órbita que describen. - Satélites geoestacionarios. <ul style="list-style-type: none"> - Satélites en órbita elíptica. 			
Bloque 3: Interacción electromagnética (9 semanas)			
U02: Campo electrostático (3 semanas)			
<p>Naturaleza eléctrica de la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades eléctricas de la materia. - Interacción entre cargas eléctricas. <p>Campo electrostático</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión vectorial de la ley de Coulomb. - Campo electrostático. - Líneas de fuerza del campo electrostático. 	<p>1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</p>	<p>1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.</p> <p>1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Principio de superposición. <p>Potencial eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo conservativo. - Potencial eléctrico y energía potencial. - Superficies equipotenciales. <p>Consideraciones energéticas</p>	<p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.</p>	<p>2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.</p>	<p>3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Teoremas energéticos. <p>Flujo del campo eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de flujo. - Significado del flujo. <p>Teorema de Gauss</p>	<p>4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p>	<p>4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
<p>Aplicaciones del teorema de Gauss</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo eléctrico creado por un plano infinito uniformemente cargado. - Superficies equipotenciales de un campo uniforme. - Campo eléctrico creado por dos planos paralelos uniformemente cargados. 	<p>5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.</p>	<p>5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Campo eléctrico creado por una esfera uniformemente cargada. <p>Campo y potencial en conductores eléctricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo eléctrico en el interior de un conductor en equilibrio. - Potencial en un conductor. - Jaula de Faraday. <p>Comparación entre el campo electrostático y el gravitatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semejanzas entre ambos campos. <p>Estrategias de resolución de problemas</p>	<p>6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.</p>	<p>6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>- Campo eléctrico creado por varias cargas eléctricas.</p> <p>- Trabajo realizado sobre una carga eléctrica al desplazarla desde un punto a otro.</p>			
--	--	--	--

U03: Campo magnético (3 semanas)

<p>Fuerzas magnéticas sobre una partícula cargada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético. - Fuerza magnética. - Unidad del campo magnético. - Producto vectorial. - Fuerza eléctrica y fuerza magnética. 	<p>1. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.</p>	<p>1.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Trayectoria en un campo magnético perpendicular a la velocidad. - Trayectoria genérica de una partícula. <p>Magnetismo y tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selector de velocidades. - Espectrógrafo de masas. - Ciclotrón. 	<p>2. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.</p>	<p>2.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>Fuerza magnética sobre distintos elementos de corriente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuerza magnética sobre un elemento infinitesimal de corriente. 	<p>3. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.</p>	<p>3.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>3.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>3.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza magnética sobre un hilo de corriente rectilíneo. - Momento sobre una espira de corriente. - Momento dipolar magnético. - Galvanómetro. <p>Creación del campo magnético</p>	<p>4. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.</p>	<p>4.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético creado por una carga puntual. - Campo magnético creado por un elemento infinitesimal de corriente. 	<p>5. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.</p>	<p>5.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>5.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético creado por un hilo de corriente muy largo. - Campo magnético creado por una espira circular en su centro. <p>Ley de Ampère</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de Ampère. - El campo magnético no es conservativo. - Aplicaciones de la ley de Ampère. Hilo recto muy largo. - Aplicaciones de la ley de Ampère. Campo magnético creado por un solenoide. - Campo magnético creado por un solenoide toroidal. <p>Fuerzas entre elementos de corriente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuerza entre dos hilos rectos. - Fuerza entre un hilo 	<p>6. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p>	<p>6.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>y una espira en el mismo plano.</p> <p>TIC: GeoGebra</p> <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de una partícula en un campo magnético. - Selector de velocidades. - Campo magnético creado por dos hilos de corriente. - Interacción entre un hilo de corriente y una espira de corriente cuadrada situados en el mismo plano. 			
U04: Inducción magnética (3 semanas)			
<p>Flujo del campo magnético</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo magnético. <p>Inducción de una fuerza electromotriz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de una barra conductora en un campo magnético. 	<p>1. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.</p>	<p>1.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>1.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Experimento de la horquilla. - Balance energético. - Ley de inducción de Faraday-Henry. - Ley de Lenz. - El experimento de la horquilla bajo la ley de inducción de Faraday. 	<p>2. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.</p>	<p>2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
<p>- Unidad de FEM</p> <p>Dispositivos de corriente alterna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espira girando en un campo magnético. 	<p>3. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.</p>	<p>3.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - El alternador. - El motor eléctrico. <p>Autoinducción e inducción mutua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoinducción. - Inducción mutua. <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barra metálica que se mueve en un campo magnético. - Espira en un campo uniforme que varía con el tiempo. - Espira móvil en un campo estacionario pero no uniforme. - Espira que gira en un campo estacionario y uniforme. 		<p>3.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.</p>	
---	--	---	--

Bloque 4: Ondas (5,5 semanas)**U05: Ondas mecánicas y vibraciones (3 semanas)**

<p>Análisis del movimiento armónico simple</p> <ul style="list-style-type: none"> - El movimiento armónico simple, M.A.S. - Análisis del M.A.S. - Características del M.A.S. - Magnitudes del M.A.S. 	<p>1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.</p>	<p>1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
<p>Ecuaciones del movimiento armónico simple</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elongación. - Velocidad. - Aceleración. 	<p>2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.</p>	<p>2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC, CEC</p>
<p>Energía del movimiento</p>	<p>3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.</p>	<p>3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</p>	<p>CCL, CMCT,</p>

armónico simple - Fuerzas que origina el M.A.S. - Energía potencial del M.A.S. - Energía cinética del M.A.S. - Energía mecánica del M.A.S.		3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	CD, CAA, CEC
Pulsos y ondas - Propagación de una oscilación. - Pulsos. - Ondas.	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
Características de las ondas - Magnitudes asociadas a la oscilación. - Magnitudes asociadas a la propagación. - Velocidad de fase. - Velocidad de oscilación o vibración. - Velocidad de grupo. Ondas armónicas - Función o ecuación de onda armónica. - Periodicidad espacial y temporal. - Fase y desfase de una onda armónica. Energía e intensidad de las ondas armónicas - Energía de una onda mecánica armónica. - Intensidad de una onda. Atenuación y	5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.	
		5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC

<p>absorción de ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atenuación de ondas. - Absorción de ondas. <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vibraciones armónicas. - Ondas en una cuerda. 			
U06: Fenómenos ondulatorios (2,5 semanas)			
<p>Propagación de las ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principio de Huygens. - Principio de superposición. <p>Interferencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interferencia de ondas coherentes. - Representación de la interferencia mediante vectores. - Amplitud resultante. - Interferencia constructiva. - Interferencia destructiva. - Ondas estacionarias. 	<p>1. Utilizar el principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.</p>	<p>1.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el principio Huygens.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.</p>	<p>2.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del principio de Huygens.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>

Reflexión y refracción - La reflexión. - El principio de Huygens aplicado a la reflexión. - La refracción. - Interpretación de la refracción por el principio de Huygens. - Ángulo límite de refracción. Difracción - Las ondas frente a los obstáculos. - Interpretación de la difracción mediante el principio de Huygens. - Difracción producida por una rendija. - Difracción producida por doble rendija. - Aplicaciones de la difracción. Fenómenos sonoros - Ondas sonoras. - Formación de las ondas sonoras. - Velocidad del sonido. Cualidades del sonido - Intensidad. - Tono. - Timbre. - Frecuencias de resonancia. - Reflexión, eco y reverberación. - Nivel de intensidad sonora. - Contaminación	3. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	3.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	4. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	4.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	5. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruidos, vibraciones, etc.	5.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga. 5.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	6. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonares, etc.	6.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonares, etc.	CCL, CMCT, CD, CSYC

<p>acústica.</p> <p>Efecto Doppler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emisor y receptor en reposo. - Emisor en movimiento y receptor en reposo. - Emisor en reposo y receptor en movimiento. - Emisor y receptor en movimiento. <p>Aplicaciones del sonido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usos médicos. - Sonar. - Otras aplicaciones. <p>TIC: Plataforma computacional y demostraciones</p> <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principio de Huygens. - Interferencias. 			
--	--	--	--

Bloque 5: Óptica geométrica (5 semanas)

U07: Ondas electromagnéticas (2,5 sesiones)

<p>Naturaleza de la luz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza corpuscular de la luz. - Naturaleza ondulatoria de la luz. <p>Campos electromagnéticos en el espacio libre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leyes del campo electromagnético. - Experimento de Hertz. - Interpretación del experimento de 	<p>1. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.</p>	<p>1.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>2. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.</p>	<p>2.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</p> <p>2.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>3. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.</p>	<p>3.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.</p> <p>3.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los</p>	<p>CCL, CMCT, CD,</p>

<p>Hertz.</p> <p>Ondas electromagnéticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación y absorción de ondas electromagnéticas. - Transversalidad de las ondas electromagnéticas. - Ecuación de una onda electromagnética. <p>Polarización de las ondas electromagnéticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luz natural y luz polarizada. - Ángulo de Brewster de polarización por reflexión. <p>Energía de las ondas electromagnéticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Densidad de energía de un campo electromagnético. - Intensidad de una onda electromagnética. <p>Espectro electromagnético</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispersión. - El color. - Espectro electromagnético. - Efectos de la 		<p>campos eléctrico y magnético y de su polarización.</p>	<p>CAA, CEC</p>
	<p>4. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.</p>	<p>4.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.</p> <p>4.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>5. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.</p>	<p>5.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
	<p>6. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.</p>	<p>6.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>7. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</p>	<p>7.1. Establece la naturaleza y las características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>7.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, su longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>
	<p>8. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.</p>	<p>8.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>8.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.</p> <p>8.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

<p>radiación sobre la vida humana y la biosfera.</p> <p>Antenas y guías de ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antenas. - Líneas de transmisión. - Guías de ondas. <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación de una onda electromagnética. - Intensidad de una onda electromagnética. - Polarización de una onda electromagnética. 	<p>9. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</p>	<p>9.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>
<p>U08: Óptica geométrica (2,5 semanas)</p>			
<p>Leyes de la óptica geométrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leyes de la óptica geométrica. - Sistemas ópticos. - Elementos y magnitudes características en los sistemas ópticos. - Trazado de rayos. 	<p>1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.</p>	<p>1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>
<p>Formación de imágenes mediante sistemas ópticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formación de imágenes en lentes delgadas. - Formación de 	<p>2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.</p>	<p>2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.</p> <p>2.2. Obtiene el tamaño, la posición y la naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>

<p>imágenes en espejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparación de imágenes formadas en lentes y espejos esféricos. <p>El mecanismo óptico de la visión humana</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ojo como sistema óptico. Analogía con la cámara fotográfica. 	<p>3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.</p>	<p>3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Acomodación. - Defectos ópticos del sistema visual. - Compensación de defectos visuales. - Astigmatismo y su compensación. - La presbicia y su compensación. <p>Instrumentos ópticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cámara fotográfica. - La lupa. - El microscopio. - Telescopio y anteojos. <p>TIC: Recursos TIC sobre óptica geométrica</p> <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formación de imágenes en lentes delgadas. - Formación de imágenes en espejos. - Comparación de imágenes formadas en lentes y espejos esféricos. - Anomalías refractivas y rango de 	<p>4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.</p>	<p>4.1. Establece el tipo y la disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, el microscopio, el telescopio y la cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

acomodación.			
--------------	--	--	--

Bloque 6: Física del siglo XX (10 semanas)**U09: La teoría de la relatividad (3,5 semanas)**

La relatividad de Galileo y Newton - El movimiento en la Antigüedad. - La relatividad de Galileo. - Sistemas de referencia inerciales. - Transformación cinemática. - Magnitudes absolutas y relativas. - Principio de relatividad de Galileo.	1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.	1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la teoría especial de la relatividad. 1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley, así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. 2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.		CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la teoría especial de la relatividad y su evidencia experimental.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
La propagación de la luz y el éter luminífero - La velocidad de la luz. - Propagación ondulatoria de la			

<p>luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El éter luminífero. - El arrastre del éter. <p>El experimento de Michelson-Morley</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las ondas electromagnéticas. - La búsqueda del éter. 	<p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.</p>	<p>4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Las transformaciones de Lorentz. <p>Teoría de la relatividad especial de Einstein</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los postulados de Einstein. - Sistemas espacio-temporales. - Simultaneidad. - Dilatación del tiempo. - Contracción de la longitud. - Composición de velocidades. <p>Dinámica y energía relativistas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momento lineal y masa relativista. - Ley fundamental de la dinámica. - Energía relativista puntual. - Energía relativista y momento lineal. <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - La velocidad de la luz. - Las transformaciones de Lorentz. - Composición de 	<p>5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.</p>	<p>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p>velocidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dilatación del tiempo y contracción de la longitud. - Dinámica y energía relativistas. 			
U10: Física cuántica (3,5 semanas)			
<p>Orígenes de la teoría cuántica</p> <ul style="list-style-type: none"> - La radiación térmica. - Cuerpo negro y cavidad negra. - Poder emisivo del cuerpo negro. - Ley de Stefan-Boltzmann. 	<p>1. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.</p>	<p>1.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ley del desplazamiento de Wien. - Hipótesis cuántica de Planck. - La catástrofe del ultravioleta. <p>Teoría cuántica del efecto fotoeléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fotoemisión de electrones. - Anomalías en el efecto fotoeléctrico. - Teoría de Einstein del efecto fotoeléctrico. - Estudio del efecto fotoeléctrico. 	<p>2. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.</p>	<p>2.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
<p>Naturaleza</p>	<p>3. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.</p>	<p>3.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>

<p>corpúsculo de la luz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuantos de luz y fotones. - Doble naturaleza de la luz. - Rayos X y rayos gamma. <p>Espectros atómicos y modelo atómico de Bohr</p>	<p>4. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.</p>	<p>4.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Espectros atómicos. - Modelos atómicos precuánticos. - Modelo atómico cuántico de Bohr. - Radio y velocidad orbitales. - Energía de las órbitas estacionarias. 	<p>5. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.</p>	<p>5.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p>Extensión del modelo atómico de Bohr</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las capas electrónicas. - El modelo de Bohr-Sommerfeld. <p>Mecánica cuántica</p> <ul style="list-style-type: none"> - La hipótesis de De Broglie. - Modelo de Bohr y ondas de electrones. - Nacimiento de la mecánica cuántica. - La ecuación de Schrödinger. - El principio de incertidumbre de Heisenberg. - Orbitales y modelo atómico cuántico. 	<p>6. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.</p>	<p>6.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</p> <p>6.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC.</p>

<p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El efecto fotoeléctrico. - Modelo atómico de Bohr - La radiación láser. - Las ondas de materia de De Broglie. - Principio de incertidumbre de Heisenberg. 			
U11: Física nuclear (3 semanas)			
<p>Fenómenos radiactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descubrimiento de la radiactividad. - Los elementos radiactivos. - Tipos de emisiones radiactivas. <p>El núcleo atómico</p> <ul style="list-style-type: none"> - El descubrimiento del núcleo atómico. - Número atómico y número másico. - Isótopos y nucleidos. - Masa atómica. <p>Emisiones radiactivas y transmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leyes de los desplazamientos radiactivos. - Emisión de rayos gamma. <p>Radiactividad natural</p>	<p>1. Distinguir los diferentes tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.</p> <p>2. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.</p> <p>3. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.</p> <p>4. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.</p>	<p>1.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p> <p>2.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>2.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <p>3.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>3.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p> <p>4.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p> <p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>

<p>y artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Series radiactivas naturales. - Radiactividad artificial. <p>Ley de la desintegración radiactiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de desintegración radiactiva. - Período de semidesintegración - Actividad. - Datación basada en radioisótopos. <p>Efecto de las radiaciones. Riesgos y aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiación ionizante. - Cantidad de radiación absorbida. - Efecto biológico de las radiaciones. <p>Interacción fuerte y estabilidad nuclear</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las interacciones fundamentales de la naturaleza. - Radiactividad y estabilidad nuclear. - Energía de enlace nuclear. - Balance de masa y energía. <p>Reacciones nucleares: fisión y fusión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fisión nuclear. - Reactores de fisión. - Fusión nuclear. <p>El modelo estándar de partículas</p>	<p>5. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.</p>	<p>5.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>6. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.</p>	<p>6.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>7. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.</p>	<p>7.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.</p> <p>7.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>8. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.</p>	<p>8.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.</p> <p>8.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>9. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del <i>big bang</i>.</p>	<p>9.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del <i>big bang</i>.</p> <p>9.2. Explica la teoría del <i>big bang</i> y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.</p> <p>9.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada período, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>10. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	<p>10.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Partículas constituyentes de la materia. - Clasificación de las partículas. - Modelo estándar de partículas. <p>Las fronteras de la física</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrellas y galaxias. - La expansión del universo y el <i>big bang</i>. - Evolución del universo. - Gravitación, relatividad y cosmología. - Unificación de las interacciones físicas. <p>Recursos TIC sobre física moderna</p> <p>Estrategias de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de la desintegración radiactiva. - Energía de enlace nuclear. - Estabilidad del protón. 			
---	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
<p>Bloques: 1 y 2. <i>U00: 2,5 semanas</i> <i>U01: 2,5 semanas</i> <i>U02: 1,5 semanas</i></p>	<p>Bloques: 3, 4 y 5. <i>U03: 3 semanas</i> <i>U04: 3 semanas</i> <i>U05: 3 semanas</i> <i>U06: 2,5 semanas</i> <i>U07: 2,5 semanas</i></p>	<p>Bloques: 5 y 6. <i>U07: 2,5 semanas</i> <i>U08: 2,5 semanas</i> <i>U09: 3,5 semanas</i> <i>U10: 3,5 semanas</i> <i>U11: 3 semanas</i></p>

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

<p>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</p>	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1</p>
---	---

	<p>Bloque 3: U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1 U03: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1 U04: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2</p> <p>Bloque 4: U05: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 5.2 U06: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 5: U07: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 8.3</p> <p>U08: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 6: U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1 U10: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2 U11: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1</p>
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 3: U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1 U03: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1 U04: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2</p> <p>Bloque 4: U05: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 5.2 U06: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 5: U07: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 8.3</p> <p>U08: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 6: U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1 U10: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2 U11: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1</p>
Competencia digital (CD)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 3: U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1 U03: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1 U04: 1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2</p> <p>Bloque 4: U05: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 5.2 U06: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 5: U07: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 8.3</p> <p>U08: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 6: U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1 U10: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2 U11: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1</p>
Aprender a aprender (CAA)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 3.1; 4.1</p> <p>Bloque 3: U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 5.1; 5.2; 6.1 U03: 2.1; 5.1; 5.2; 6.1 U04: 1.1; 1.2; 3.1; 3.2</p> <p>Bloque 4: U05: 1.1; 3.1; 3.2; 4.1 U06: 1.1; 3.1; 4.1</p> <p>Bloque 5: U07: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 6.1; 8.1; 8.2; 8.3 U08: 1.1; 2.1; 2.2; 4.1; 4.2</p>

	<p>Bloque 6: U09: 1.1; 3.1; 4.1 U10: 2.1; 3.1 U11: 2.1; 2.2; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2</p>
Competencias sociales y cívicas (CSYC)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4</p> <p>Bloque 2: U01: 2.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 3: U02: 2.1; 2.2 U03: 1.1 U04: 1.1</p> <p>Bloque 4: U05: 2.1; 5.1; 5.2 U06: 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 5: U07: 4.1; 4.2; 7.1; 7.2 U08: 2.1; 2.2; 3.1</p> <p>Bloque 6: U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 5.1 U10: 1.1; 2.1; 3.1; 5.1; 6.1; 6.2 U11: 1.1; 3.1; 3.2; 4.1; 6.1; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1</p>
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4</p> <p>Bloque 2: U01: 2.1; 5.1; 5.2; 6.1</p> <p>Bloque 3: U02: 3.1; 4.1; 4.2 U03: 3.1; 3.2; 3.3 U04: 2.1; 3.1; 3.2</p> <p>Bloque 4: U05: 2.1; 2.2 U06: 2.1; 5.1; 5.2</p> <p>Bloque 5: U07: 5.1; 7.1; 7.2 U08: 2.1; 2.2; 3.1</p> <p>Bloque 6: U09: 2.1; 2.2; 5.1 U10: 1.1; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2 U11: 1.1; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1</p>
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2</p> <p>Bloque 3: U02: 1.1; 1.2 U03: 1.1 U04: 2.1</p> <p>Bloque 4: U05: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1 U06: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1</p> <p>Bloque 5: U07: 3.1; 3.2; 3.3; 5.1; 6.1; 8.1; 8.2; 8.3 U08: 4.1; 4.2</p> <p>Bloque 6: U09: 1.1; 5.1 U10: 1.1; 2.1; 4.1; 5.1 U11: 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1</p>

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

Educación para la Paz y la Convivencia	Se desarrolla a través de la construcción de un espíritu crítico acerca de la idoneidad de una información que se ofrece como neutra, objetiva e inmutable, así como al valorar la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia, y al ser capaz de debatir acerca de estos aspectos respetando las opiniones y el turno de palabra de sus compañeros y
---	--

	<p>compañeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diversas experiencias en el laboratorio con diversos materiales e instrumentos de medida como balanzas, probetas, cronómetros, reglas, etc., permite poner énfasis en hábitos de convivencia como el respeto por los turnos de observación o el cuidado de los instrumentos, con el espíritu solidario de mantenerlos en buen estado para que puedan ser utilizados por otros. • Podemos aprovechar para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia de la orientación del trabajo del científico hacia una sociedad más justa y en paz, poniendo como ejemplo las implicaciones que el avance en el conocimiento de la estructura de la materia ha tenido en el desarrollo tecnológico y social de los últimos decenios, destacando tanto los aspectos positivos como los negativos). • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Se desarrolla al mostrar respeto en el uso y manejo de diverso material e instrumentos de medida, así como de las normas que debemos seguir en el laboratorio, y al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz. • Se desarrolla al valorar la importancia de la electricidad en nuestra vida diaria y su influencia en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad, así como al respetar las normas de seguridad en el uso de la electricidad.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la conducta de algunos científicos que muestre sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Einstein, etc.) • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	<ul style="list-style-type: none"> • La lectura del texto relativo a la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, el conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas. • Se trabaja a través de lecturas en las que se analizan dos importantes casos de aportación de la mujer al desarrollo de la ciencia.
Educación para la salud y sexual	<ul style="list-style-type: none"> • La lectura sobre la radiactividad y el ser humano, aborda los efectos beneficiosas que dosis adecuadas de radiación pueden tener sobre nuestro organismo, así como otras aplicaciones de la radiactividad. • Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican “zona con radiactividad”. Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé. • Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial. • La comprensión de la diferencia entre materiales conductores y aislantes, de la peligrosidad de manipular aparatos eléctricos enchufados a la red, y del funcionamiento de un pararrayos, como se trata al final de la unidad, nos permitirá incidir en este aspecto de la educación en valores. • Se desarrolla al respetar las normas de seguridad en el uso de los aparatos eléctricos en casa y en el laboratorio.
Educación emocional	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias propias de la metodología científica: planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el

	<p>análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar el papel de la tecnociencia mediante la aplicación de conocimientos relacionados con el estudio de la diversidad de la materia, su estructura y los cambios químicos para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales. En cualquiera de las Unidades didácticas se pueden abordar biografías de científicos de relieve que muestren sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, etc.) Sin olvidar la ambivalencia de algunos de sus resultados. Promover la mejora de la convivencia y la contribución a la adquisición de habilidades emocionales que les permitan al alumnado reberbsdftecbnpi eá cortsu/ esco autonomía en el ámbito familiar y domestico, y en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios en la defensa del medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> Promover el bienestar y la elevación de la calidad de vida del ser humano sin deteriorar el medio natural. Analizar los hábitos y conductas cotidianas que repercuten en la conservación y deterioro del equilibrio ecológico y la salud. Favorecer la eliminación de estereotipos sexistas y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres. Promover un acercamiento a la realidad social que nos permita modificarla y mejorarla entre todos. Valorar el uso de la fisión y la fusión nuclear para producir armas atómicas y su efecto sobre la paz mundial
<p>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</p>	<p>En vez de añadir nuevos contenidos, se trata de trabajar de otra manera los contenidos ordinarios para poner de relieve y resaltar en su explicación perspectivas culturales diferentes. Para ello, habrá que:</p> <ul style="list-style-type: none"> explorar las ideas previas que configuran los preconceptos del tópico curricular en cada alumno; expresar y representar las referencias propias, poniendo de manifiesto los elementos que contribuyen a definir cualquier tópico; aportar referencias socioculturales ajenas al contexto y ampliar la explicación del tópico con referencias nuevas; contrastar las perspectivas que han aparecido para contrastar vivencias; aplicar nuevos esquemas a diferentes situaciones académicas y extraescolares, pues ello ayuda a aplicarlos a problemas prácticos; y efectuar una reflexión y un análisis evaluador sobre el propio proceso de aprendizaje desarrollado, contrastándolos con los referentes iniciales. Se desarrolla al valorar la necesidad de utilizar, en el ámbito universal, las mismas unidades de medida: el Sistema Internacional (SI). Es importante que sus estudiantes conozcan las características de la corriente eléctrica que recibimos en nuestros hogares europeos, a diferencia de la que se recibe en otros lugares, como es el caso del continente americano.
<p>Educación vial</p>	<ul style="list-style-type: none"> El estudio de los gases y su comportamiento físico es de manifiesta importancia para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. Sin estos conocimientos es imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea: la respiración, la atmosfera, la manipulación de sustancias gaseosas –con el peligro que esto encierra–, el estudio del medio ambiente... Todo esto se pone de manifiesto con las secciones En la vida cotidiana que shj rdeca olo el anit é como é v des reabsonet oebácbetmdealuno mismo la alfabetización científica, incluyendo conceptos como presión, volumen y temperatura, ayudará a los alumnos a comprender su importancia en el transporte y en la seguridad vial. Entender el mundo físico que nos rodea. A partir de los distintos tipos de fuerzas, los alumnos serán capaces de relacionar los movimientos con las causas que los producen. Los alumnos asimilarn que la explicación de nuestro propio movimiento o el de los objetos siguen las leyes de la dinámica. La transferencia de este conocimiento al ad a c o c t h s m i r á d s m u n d o mundo

	<p>toma de decisiones cuando tengan que conducir, o usen la precaución vial como peatones y valoraran mejor el riesgo de algunas actividades relacionadas con la seguridad vial.</p>
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las normas seguridad e higiene en el laboratorio, comprendiendo la toxicidad y peligro de muchos de los productos químicos (educación para la salud), haciendo un uso racional de los mismos evitando su mal empleo y eliminándolos correctamente. • Interpretación correcta de tablas de valores y gráficos de distinto tipo que permitan conocer mejor distintos productos de consumo. • Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican "zona con radiactividad". Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé. • Emplear adecuada y correctamente unidades de medida usual, con sus múltiplos y submúltiplos para interpretar informaciones económicas como los recibos del agua o la electricidad. • Comprender y valorar el uso de la fisión nuclear en la producción de energía y sus efectos sobre el medioambiente. • Se debe tomar conciencia de la implicación medioambiental del uso de combustibles fósiles en la obtención de energía, así como del respeto por la naturaleza, aprendiendo a conservar el medio ambiente a partir del conocimiento de la repercusión medioambiental de nuestras acciones. • Saber calcular el gasto de energía y dinero que implica el uso de distintos aparatos eléctricos de uso domestico; entendiendo que es un deber cívico y moral el ahorro energético (aunque tengamos dinero para pagarlo) • Los contenidos permiten incidir en este aspecto de la educación en valores, al tratar los contenidos relacionados con la generación de energía eléctrica, evaluando de forma crítica el impacto medioambiental que tienen los distintos tipos de centrales productoras de energía eléctrica, así como al ser conscientes de la importancia de la orientación del trabajo científico hacia un desarrollo sostenible. • Nuestros estudiantes deben progresar en la adquisición de hábitos de consumo eléctrico moderado.
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra. Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible. • Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de autentica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecno- científico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]149[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasarán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

En este curso los alumnos con la asignatura pendiente la cursan completamente desde el inicio de curso.

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y autorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]150[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre sus capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 punto sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el

cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.

- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	95 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. • Fomento de la lectura científica. • Autoevaluación de cada unidad 	5 %	<ul style="list-style-type: none"> • El Cuaderno se revisará, por lo menos, detalladamente al final de cada unidad, y se observará diariamente, además de su trabajo en general.
<p>La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeando a un número entero.</p> <p>En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.</p>		
<p>Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.</p>		

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

7. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
8. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
9. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
10. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
11. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.

Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos	]153[
Departamento de Física y química. Curso 2016-2017	

12. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** De las reflexiones del apartado anterior se deduce un hecho claro: debemos realizar una simbiosis metodológica entre la clase tradicional, mayoritariamente expositiva y la clase constructivista, esencialmente participativa que se suscita de cara al futuro. Por esta razón, consideramos muy oportuno hacer uso (razonable, eso sí) de un libro de texto. En este caso la elección ha recaído en: **José Miguel Vilchez González; Jesús Arsuaga Ferreras; Alicia Fernández Oliveras; José Gabriel Villalobos Galdeano; Nicolás Moreno Díaz de la Riva. Física 2º BACHILLERATO. Editorial ANAYA. ISBN 978-84-698-1287-7.**
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas en la web www.anayadigital.com.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]154[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita a un observatorio astronómico y al planetario.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

QUÍMICA. 2º BACHILLERATO (Grado 12)

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPE-TENCIAS CLAVE
Bloque 1: La actividad científica (1,5 semanas)			
U00: La química y sus cálculos (1,5 semanas)			
Composición de la materia: <ul style="list-style-type: none"> - Leyes de las combinaciones químicas. - Sustancia pura. Elementos y compuestos. - Símbolos y fórmulas químicas. Unidad de la cantidad de sustancia: el mol. <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de masa atómica. - Masa atómica, masa molecular y masa fórmula. - Concepto de mol. Número de Avogadro. El estudio de los gases. <ul style="list-style-type: none"> - Ley de Boyle. - Ley de Charles-Gay Lussac. - Ley de Avogadro. - Gases ideales y gases reales. - Ecuación de estado de los gases ideales. - Volumen molar y densidad de un gas. - Ley de Dalton sobre las presiones parciales. Determinación de la fórmula de un compuesto. Disoluciones.	1. Conocer el significado de sustancia pura y mezcla.	1.1. Distingue los métodos físicos de separación de mezclas.	CCL, CMCT, CD, CAA
	2. Aplicar las leyes ponderales y la ley de los volúmenes de combinación, y saber interpretarlas.	2.1. Comprende las leyes ponderales y la ley de los volúmenes de combinación y resuelve ejercicios y problemas sencillos sobre ambas leyes.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	3. Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	3.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la química ejemplificándolo con reacciones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	4. Conocer, comprender y exponer adecuadamente las leyes de los gases.	4.1. Resuelve cuestiones y problemas en los que aplica las leyes de los gases.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura.	5.1. Calcula las magnitudes que definen el estado de un gas, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales, y explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
		5.2. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla, relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.	CCL, CMCT, CD, CAA
	6. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	6.1. Relaciona la fórmula empírica y la molecular de un compuesto con su composición centesimal, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	CCL, CMCT, CD, CAA

<p>Estequiometría de las reacciones químicas.</p> <p>Determinación de fórmulas químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de fórmula de un compuesto. <p>Disoluciones. Unidades de concentración.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solubilidad. - Unidades de concentración. - Otras formas de expresar la concentración. <p>Estequiometría de las reacciones químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones químicas. - Reactivo limitante. - Rendimiento de una reacción. 			SIEP
	7. Diferenciar el comportamiento de un gas real frente a un gas ideal, y reconocer sus propiedades	7.1. Reconoce el diferente comportamiento entre un gas real y uno ideal, y describe sus propiedades.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
	8. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	8.1. Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, mol/kg, % en masa y % en volumen.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Conocer y comprender las distintas formas de medir cantidades en Química.	9.1. Identifica las distintas formas de medir cantidades en química y resuelve ejercicios y problemas sobre ello.	CCL, CMCT, CD, CAA
	10. Saber diferenciar los distintos tipos de fórmulas químicas, y su significado.	10.1. Diferencia los distintos tipos de fórmulas químicas y realiza ejercicios y problemas sobre determinación de fórmulas químicas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	11. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	11.1. Comprende los símbolos de prevención de riesgos y lee atentamente las frases de advertencia que aparecen en los reactivos concentrados, antes de utilizarlos.	CCL, CMCT, CAA, CEC
		11.2. Valora los perjuicios medioambientales y los riesgos para la salud que pueden causar el uso inadecuado de los productos químicos muy concentrados.	CCL, CMCT, CAA, CEC, CSYC
Bloque 2: Origen y evolución de los componentes del Universo (7 semanas)			
U01: Estructura de la materia (2,5 semanas)			
Evolución de los modelos atómicos:	1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.	1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos (Thomson, Rutherford, Bohr y mecanocuántico) relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan	CCL, CMCT,

<ul style="list-style-type: none"> - Tubos de descarga. - Rayos catódicos. - Descubrimiento del electrón. - Modelo atómico de Thomson. - Modelo atómico de Rutherford. <p>Naturaleza electromagnética de la luz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza de la luz. - Ondas. - Teoría electromagnética de Maxwell. <p>Espectros atómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espectroscopía. - Tipos de espectros. - Espectro atómico del hidrógeno. <p>Orígenes de la mecánica cuántica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiación térmica y cuerpo negro. - Hipótesis de Planck. <p>Efecto fotoeléctrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimento de Hertz. - Efecto fotoeléctrico. <p>Modelo atómico de Bohr:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postulados de Bohr. - Nivel de energía fundamental y nivel excitado. - Aciertos e inconvenientes del modelo de Bohr. - Modelo atómico de Bohr-Sommerfeld. <p>Mecánica cuántica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de Schrödinger. - Dualidad onda-corpúsculo de la materia. Hipótesis de 		asociados.	CD, CAA, CSYC, CEC
		1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.	CCL, CMCT, CD
		1.3. Aplica el concepto de efecto fotoeléctrico para calcular la energía cinética de los electrones emitidos por un metal.	CCL, CMCT, CAA
	2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.	CCL, CMCT, CD, CAA,
	3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre	3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.	CCL, CMCT, CAA
		3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.	CCL, CMCT, CAA
	4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de <i>quarks</i> presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del universo, explicando las características y la clasificación de los mismos.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC

<p>De Broglie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principio de incertidumbre de Heisenberg. <p>Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo mecanocuántico del átomo. Orbitales atómicos. - Números cuánticos. - Forma y tamaño de los orbitales atómicos. - Energía de los orbitales atómicos. - Principio de exclusión de Pauli. - Principio de máxima multiplicidad de Hund. - Diamagnetismo y paramagnetismo. <p>Partículas subatómicas y origen del universo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masa y carga eléctrica. Partículas contempladas en el modelo estándar. - Origen del universo. 	<p>5. Identificar los números cuánticos para un electrón según el orbital en el que se encuentre.</p>	<p>5.1. Determina los números cuánticos que definen un orbital y los necesarios para definir el electrón.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
		<p>5.2. Reconoce estados fundamentales, excitados e imposibles del electrón, relacionándolos con los valores de sus números cuánticos.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
U02: Sistema periódico (1,5 semanas)			
<p>Sistema periódico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las tríadas de elementos de Döbereiner. - El tornillo telúrico y las octavas de Newlands. - Tablas periódicas de Meyer y Mendeléiev. - Ley de Moseley. <p>Sistema periódico actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupos. - Períodos. <p>Clasificación de los elementos según su</p>	<p>1. Considerar las primeras tentativas históricas de clasificación periódica de los elementos químicos.</p>	<p>1.1. Describe las tríadas de Döbereiner, la distribución de elementos de Chancourtois y las octavas de Newlands.</p> <p>1.2. Describe las tablas periódicas de Meyer y Mendeléiev.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Conocer la estructura básica del sistema periódico actual.</p>	<p>2.1. Describe los distintos grupos del Sistema Periódico actual.</p> <p>2.2. Describe los distintos períodos del Sistema Periódico actual.</p>	<p>CCL, CMCT, CD,</p>

estructura electrónica. Propiedades periódicas de los elementos químicos según su posición en el sistema periódico. - Energía de ionización. - Afinidad electrónica. - Electronegatividad. - Radio atómico. - Radios iónico	3. Establecer la configuración electrónica de los átomos.	3.1. Escribe las reglas que determinan la colocación de los electrones en un átomo.	CAA, SIEP, CEC	
		3.2. Determina la configuración electrónica de un átomo, y reconoce el número de electrones en el último nivel.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC	
		4. Relacionar la configuración electrónica de un átomo con su posición en la Tabla Periódica.	4.1. Determina la configuración electrónica de un átomo a partir de su posición en el sistema periódico.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC SIEP, CEC
		5. Definir las principales propiedades periódicas de los elementos químicos y describir su variación a lo largo de un grupo o período.	4.2. Establece la relación entre la posición en la Tabla Periódica y el número de electrones en el último nivel.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC SIEP, CEC
			5.1. Expresa las características de cada una de las propiedades periódicas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC SIEP, CEC
		5.2. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.		
U03: Enlace químico (3 semanas)				
Átomos unidos por enlace químico: - Enlace químico. - Formación de enlaces y estabilidad energética. - Tipos de enlace químico. Enlace iónico:	1. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	1.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.	CCL, CMCT, CAA	

<ul style="list-style-type: none"> - Formación de pares iónicos. - Valencia iónica. - Redes iónicas. - Energía reticular. - Fórmula de Born-Landé. - Ciclo de Born-Haber. - Propiedades de los compuestos iónicos. <p>Enlace covalente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de Lewis del enlace covalente. - Tipos de enlace covalente. - Estructuras de Lewis. - Polaridad de los enlaces covalentes. - Parámetros moleculares o de enlace. - Resonancia. - Propiedades de sustancias covalentes. <p>Teoría del enlace covalente (TEV):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simetría de los orbitales moleculares. - Ejemplos de la teoría del enlace de valencia. <p>Teoría de la hibridación de orbitales atómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hibridación. - Hibridación sp, sp^2 y sp^3. <p>Teoría de repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postulados del modelo TRPECV. - Predicción de la geometría molecular. - Geometría de moléculas cuyo átomo central carece de pares de electrones solitarios. - Geometría de moléculas cuyo átomo central tiene 		1.2 . Predice el tipo de enlace y justifica la fórmula del compuesto químico que forman dos elementos, en función del número atómico o del lugar que ocupan en el sistema periódico.		
	2. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	2.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.	CCL, CMCT, CD, CAA	
		2.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.	CCL, CMCT, CD, CAA	
		2.3. Compara los puntos de fusión de compuestos iónicos con un ion común. Explica el proceso de disolución de un compuesto iónico en agua y justifica su conductividad eléctrica.	CCL, CMCT, CAA	
	3. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	3.1. Representa la estructura de Lewis de moléculas sencillas (diatómicas, triatómicas y tetatómicas) e iones que cumplan la regla del octeto.	CCL, CMCT, CAA, CD	
		3.2. Identifica moléculas con hipovalencia e hipervalencia y reconoce estas como una limitación de la teoría de Lewis.	CCL, CMCT, CAA	
		3.3. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	
		3.4. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.	CCL, CMCT, CD, CAA	
		4. Considerar los diferentes parámetros moleculares: energía de enlace, longitud de enlace, ángulo de enlace y polaridad de enlace.	4.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando de forma cualitativa el concepto de momento dipolar y compara la fortaleza de diferentes enlaces, conocidos algunos parámetros moleculares.	CCL, CMCT, CAA

<p>pares de electrones solitarios.</p> <p>Enlace metálico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de Drude. - Teoría de bandas. - Propiedades de los metales. <p>Fuerzas intermoleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de fuerzas intermoleculares. - Propiedades de las sustancias moleculares. <p>Enlaces presentes en sustancias con interés biológico.</p>	5. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	5.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.	CCL, CAA, CMCT
	5.2. Deduce la geometría de algunas moléculas sencillas aplicando la TEV y el concepto de hibridación (sp , sp^2 y sp^3).	CCL, CMCT, CAA	
	6. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	6.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.	CCL, CMCT, CAA
	7. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.	7.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico, utilizando la teoría de bandas.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
	7.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad (resonancia magnética, aceleradores de partículas, transporte levitado, etc.).	CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP	
	8. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.	8.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias (temperatura de fusión, temperatura de ebullición y solubilidad) en función de dichas interacciones.	CCL, CMCT, CAA CEC
	8.2. Identifica los distintos tipos de fuerzas intermoleculares existentes en las sustancias covalentes. Principalmente, la presencia de enlaces por puentes de hidrógeno en sustancias de interés biológico (alcoholes, ácidos orgánicos, etc.).	CCL, CMCT, CAA, SIEP	
	9. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	9.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las sustancias formadas por moléculas, sólidos con redes covalentes y sólidos con redes iónicas.	CCL, CAA, CMCT, SIEP

Bloque 3: Reacciones químicas (11 semanas)

U04: Cinética química (2 semanas)

<p>Velocidad de una reacción química.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de reacción media e instantánea. <p>Ecuación de velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Órdenes de reacción. <p>Teoría de colisiones y la teoría del estado de transición.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de colisiones o de choques. - Teoría del estado de transición o del complejo activado. <p>Mecanismo de la reacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las leyes de velocidad y los pasos elementales. <p>Factores que afectan a la velocidad de reacción: naturaleza, concentración, temperatura e influencia de los catalizadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concentración de reactivos. - Naturaleza química del proceso. - Estado físico de los reactivos. - Presencia de catalizadores e inhibidores. - Efecto de la temperatura. <p>Tipos de catálisis: homogénea, heterogénea y enzimática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo general de la catálisis. - Catálisis homogénea, heterogénea y enzimática. <p>Catálisis en la vida cotidiana y en procesos industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desinfectantes por fotocatalisis. - Conservantes. 	<p>1. Definir y aplicar el concepto de energía de activación.</p>	<p>1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Conocer y diferenciar las dos teorías fundamentales que explican la formación de una reacción química.</p>	<p>2.1. Aplica a reacciones sencillas las dos teorías sobre la formación de una reacción química.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA CEC</p>
	<p>3. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.</p>	<p>3.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>3.2. Determina las variaciones de la velocidad con la temperatura aplicando la ecuación de Arrhenius.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>3.3. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con los procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Los detergentes enzimáticos. - En materiales celulósicos para usos especiales. - Convertidores catalíticos de los automóviles. - Catálisis enzimáticas en los seres vivos. - Catálisis atmosférica: destrucción de la capa de ozono. 	<p>4. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.</p>	<p>4.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción con los datos de las velocidades de reacción.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de los nanocatalizadores: <ul style="list-style-type: none"> - En la industria química. - En petroquímica. - En plásticos. - En la industria alimentaria. - En la obtención de biocombustibles. - Síntesis del ácido sulfúrico. - Síntesis del ácido nítrico. - Síntesis del amoníaco. 	<p>5. Calcular el orden total de una reacción a partir de los órdenes parciales obtenidos en una tabla de experimentos, en los que se varían las concentraciones de las especies al variar la velocidad de la reacción en reacciones sencillas.</p>	<p>5.1. Opera adecuadamente las ecuaciones obtenidas con los datos experimentales para obtener los órdenes parciales respecto a cada reactivo y el orden total de la reacción.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

U05: Equilibrio químico (3 semanas)

<p>Reacciones químicas reversibles.</p> <p>Estudio del equilibrio químico.</p> <p>Formas de expresión de la constante de equilibrio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrios homogéneos. - Equilibrios heterogéneos. <p>Cociente de reacción y sentido de la reacción.</p> <p>Equilibrio en varias etapas.</p> <p>Grado de disociación: otra aplicación de la ley de masas.</p> <p>Factores que afectan al equilibrio: principio de Le Châtelier.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variación de la concentración. - Variaciones de presión y volumen. 	<p>1. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.</p>	<p>1.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>1.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la</p>	<p>2.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p>	<p>CCL, CMCT,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Adición de un gas inerte. - Variación de la temperatura. - Efecto de un catalizador. <p>Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solubilidad y saturación. Producto de solubilidad. - Condiciones para la formación de un precipitado. - Relación entre la solubilidad y la K_{ps}. <p>Factores que afectan a la solubilidad de los precipitados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efecto del ion común. - Efecto de acidez (pH). - Formación de un ion complejo estable. - Procesos redox. <p>Precipitación fraccionada.</p> <p>Equilibrios en la vida cotidiana y en la naturaleza.</p> <p>Síntesis industrial del amoníaco.</p>	<p>concentración y de las presiones parciales.</p>	<p>2.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas, y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o de reactivo.</p>	<p>CD, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>3. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.</p>	<p>3.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>4. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.</p>	<p>4.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
	<p>5. Aplicar el principio de Le Châtelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes, prediciendo la evolución del sistema.</p>	<p>5.1. Aplica el principio de Le Châtelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>6. Valorar la importancia que tiene el principio Le Châtelier en diversos procesos industriales.</p>	<p>6.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo, el amoníaco.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

	7. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	7.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC, SIEP
	8. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de variaciones en el pH, formación de complejos estables o compuestos redox.	8.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir: - iones procedentes de ácidos o bases fuertes. - reactivos que formen complejos estables. - procesos redox.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC, SIEP
	9. Aplicar el concepto de equilibrio químico en equilibrios de importancia biológica y geológica en la naturaleza.	9.1. Elabora y presenta trabajos relacionados con equilibrios de importancia biológica y geológica, como el equilibrio de disolución del CO ₂ en el océano o el equilibrio que da lugar a la precipitación del carbonato de calcio en la formación de estalactitas y estalagmitas en las grutas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

U06: Ácidos y bases (2,5 semanas)

Concepto de ácido y base. - Propiedades de ácidos y bases. - Teoría de Arrhenius. - Disoluciones ácidas, básicas y neutras. - Teoría de Brønsted-Lowry. - Ácidos y bases conjugados. - Anfóteros y sustancias anfóteras. Fuerza relativa de los ácidos y bases.	1. Aplicar las teorías de Arrhenius y Brønsted-Lowry para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	1.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando las teorías de Arrhenius y de Brønsted-Lowry.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		1.2. Identifica el carácter ácido, básico o neutro de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		2. Distingue entre ácidos y bases fuertes y débiles.	2.1. Dados los valores del grado de disociación distingue ácidos y bases fuertes y débiles.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> - Ácidos y bases fuertes y débiles. - Grado de ionización. - Constantes de acidez y basicidad. - Ácidos polipróticos. <p>Medida de la acidez.</p> <p>Concepto de pH.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio iónico del agua. - Concepto de pH. - Importancia del pH a nivel biológico. - Indicadores. <p>Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</p> <p>Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</p> <p>Volumetrías de neutralización ácido-base.</p> <p>Ácidos y bases relevantes a nivel industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ácidos y bases en los productos industriales. - Problemas medioambientales. 		2.2. Obtiene el grado de disociación de ácidos y bases, dados los valores de las constantes de acidez y basicidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.	3.1. Calcula el valor del pH de algunas disoluciones de ácidos y bases.	CCL, CMCT, CD, CAA
	4. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	4.1. Determina los valores de pH de algunas sustancias y disoluciones biológicas.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	5.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.	CCL, CMCT, CD, CAA
	6. Describe la situación del pH en las disoluciones reguladoras.	6.1. Predice el comportamiento de las disoluciones reguladoras al añadir ácidos o bases a estas disoluciones.	CCL, CMCT, CD, CAA
	7. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	7.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.	CCL, CMCT, CD, CAA
		7.2. Determina la concentración de un ácido, o base, valorándola con otra de concentración conocida, estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.	CCL, CMCT, CD, CAA
	8. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	8.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CSYC
U07: Oxidación - reducción (3,5 semanas)			
<p>Reacciones de oxidación-reducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de oxidación y 	1. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	1.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.	CAA, CCL, CMCT

<p>de reducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustancias oxidantes y reductoras. <p>Número de oxidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Reglas para asignar números de oxidación. - Número de oxidación y valencia. <p>Ajuste redox por el método del ion-electrón:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajuste redox por el método del ion-electrón. <p>Estequiometría de las reacciones redox:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estequiometría de las reacciones redox. <p>Celdas electroquímicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de una celda electroquímica. - Notación convencional de las celdas. - Pila Daniell. <p>Potenciales de electrodo y potencial de una celda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencial de una celda electroquímica. - Electrodo estándar de hidrógeno. - Potencial de reducción estándar de un electrodo. - Serie electroquímica. - Efecto de la concentración en el potencial. <p>Espontaneidad de las reacciones redox:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espontaneidad de las reacciones redox. <p>Valoraciones redox:</p>		1.2. Calcula números de oxidación para los átomos que intervienen en un proceso redox dado, identificando las semirreacciones de oxidación y de reducción así como el oxidante y el reductor del proceso.	CAA, CMCT, SIEP
	2. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion- electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	2.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.	CMCT, CAA
		2.2. Aplica las leyes de la estequiometría a las reacciones de oxidación-reducción.	CMCT, CCL, CAA, CD
	3. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.	3.1. Utiliza las tablas de potenciales estándar de reducción para predecir la evolución de los procesos redox.	CMCT, CAA, SIEP
		3.2. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de la energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.	CMCT, CAA, CD, CEC
		3.3. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.	CMCT, CAA, CD, SIEP
		3.4. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.	CMCT, CAA, CEC
	4. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	4.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.	CCL, CAA, CD, CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - Oxidantes y reductores utilizados en valoraciones redox. - Indicadores redox. <p>Electrólisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celdas electrolíticas. - Electrólisis de sales fundidas. - Electrólisis del agua. - Electrólisis de sales en disolución acuosa. - Leyes de Faraday. <p>Proyectos industriales de electrólisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refinado electrolítico de metales. - Depósito electrolítico o electrodeposición. - Electrosíntesis. - Galvanotecnia. <p>Aplicaciones y repercusiones de las reacciones redox:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilas y baterías. - Prevención de la corrosión de metales. 	<p>5. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</p> <p>6. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrólisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipo (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.</p>	<p>5.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.</p> <p>6.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p> <p>6.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</p> <p>6.3. Reconoce y valora la importancia que, desde el punto de vista económico, tiene la prevención de la corrosión de metales y las soluciones a los problemas ambientales que el uso de las pilas genera.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CAA, CD, CMCT</p> <p>CCL, CMCT, CSYC, CAA</p> <p>CCL, CAA, CEC, CSYC</p>
Bloque 4: Síntesis orgánica y nuevos materiales (8,5 semanas)			
U08: Química de los compuestos del carbono (3 semanas)			
<p>Química del carbono. Enlaces e hibridación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de los enlaces del carbono. - Representación de las moléculas orgánicas. - Hibridación de orbitales. <p>Tipos de isomería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Isomería plana, o estructural. - Isomería espacial, o estereoisomería. <p>Grupos funcionales y series homólogas.</p> <p>Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC:</p>	<p>1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.</p> <p>2. Formular compuestos orgánicos sencillos con dos o más funciones.</p> <p>3. Relacionar la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace.</p>	<p>1.1. Reconoce compuestos orgánicos por su grupo funcional.</p> <p>2.1. Formula y nombra compuestos orgánicos sencillos</p> <p>3.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarburos alicíclicos: alcanos, alquenos y alquinos. - Hidrocarburos aromáticos. - Derivados halogenados. - Compuestos oxigenados. <ul style="list-style-type: none"> - Compuestos nitrogenados. - Tioles y perácidos. - Compuestos orgánicos polifuncionales. <p>Cultura científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia y desarrollo de la química orgánica. <p>Actividades experimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de acetileno. 			CAA, CSYC, CEC
		3.2. Representa gráfica-mente moléculas orgánicas con hibridación de orbitales.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	4. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	4.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	5. Formular hidrocarburos alicíclicos: alcanos, alquenos y alquinos.	5.1. Formula y nombra hidrocarburos saturados y no saturados.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	6. Formular hidrocarburos aromáticos.	6.1. Formula y nombra hidrocarburos aromáticos.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	7. Formular derivados halogenados.	7.1. Formula y nombra derivados halogenados.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	8. Formular compuestos oxigenados.	8.1. Formula y nombra alcoholes y fenoles, aldehídos y cetonas, ácidos orgánicos y otros compuestos oxigenados.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC

	9. Formular compuestos nitrogenados.	9.1. Formula y nombra aminas, amidas, nitrilos y otros compuestos nitrogenados.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	10. Formular compuestos orgánicos polifuncionales.	10.1. Formula y nombra distintos compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales en la misma molécula.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
U09: Reactividad de los compuestos de carbono (3 semanas)			
<p>Introducción a las reacciones orgánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desplazamientos electrónicos. <p>Mecanismo de las reacciones orgánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruptura homolítica y heterolítica. <p>Tipos de reacciones orgánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de sustitución (radicálica, electrófila y nucleófila). - Reacciones de adición (electrófila y nucleófila). - Reacciones de eliminación. - Reacciones de condensación. - Reacciones de oxidación-reducción. <p>Reacciones de hidrocarburos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcanos (halogenación y combustión). - Cicloalcanos. 	1. Describir los conceptos de efecto inductivo, mesómero o de resonancia, así como ruptura homolítica y heterolítica de una reacción orgánica.	1.1. Describe la importancia que tienen los intermedios de reacción en el mecanismo de las reacciones orgánicas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC CEC
	2. Conocer los mecanismos generales de las reacciones orgánicas.	2.1. Reconoce la diferencia entre los mecanismos de las reacciones de adición y de sustitución nucleófila y electrófila.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	2.2. Explica los mecanismos de las reacciones eliminación, condensación y redox.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC	

<ul style="list-style-type: none"> - Alquenos (adición y oxidación). - Alquinos. <p>Reacciones de hidrocarburos aromáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de adición. - Reacciones de sustitución (halogenación, nitración, sulfonación, Friedel-Crafts). <p>Reacciones de derivados halogenados: haluros de alquilo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustitución nucleófila. - Eliminación. 	<p>3. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.</p>	<p>3.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
<p>Reacciones de alcoholes y fenoles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de sustitución. - Reacciones de deshidratación. - Reacciones de oxidación. - Reacciones de formación de ésteres. 	<p>4. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.</p>	<p>4.1. Desarrolla la secuencia de reacciones para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
<p>Reacciones de aldehídos y cetonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de adición. - Reacciones de oxidación-reducción. <p>Reacciones de ácidos carboxílicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de esterificación. - Reacciones de formación de amidas. - Reacciones de oxidación-reducción. 		<p>4.2. Identifica y enumera las reacciones más importantes de aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
<p>Reacciones de compuestos nitrogenados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de aminas. - Reacciones de amidas. - Reacciones de nitrilos. <p>Principales compuestos orgánicos de interés</p>	<p>5. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés industrial y social.</p>	<p>5.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>

<p>industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcoholes y fenoles. - Aldehídos y cetonas. - Ácidos carboxílicos. - Ésteres. - Perfumes. - Medicamentos. <p>Actividades científicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de medicamentos por ordenador. <p>Actividades experimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de aldehídos y cetonas. <p>Cuestiones y ejercicios propuestos.</p>		<p>5.2. Indica los principales usos de los compuestos orgánicos en la industria farmacéutica, alimentaria y cosmética.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
--	--	--	--

U10: Polímeros y macromoléculas (2,5 semanas)

<p>Introducción. Concepto de macromolécula y de polímero.</p> <p>Polímeros: propiedades y clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según su comportamiento frente al calor (termoplásticos, termoestables y elastómeros). - Según el grado de ordenación de sus cadenas (amorfos, cristalinos y semicristalinos). - Por la estereoquímica de sus moléculas (atáctico, isotáctico y sindiotáctico). - Por su composición 	<p>1. Describir las características más importantes de las macromoléculas.</p>	<p>1.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
	<p>2. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.</p>	<p>2.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>

<p>(homopolímeros y copolímeros).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por su estructura (lineales y ramificados). - Por su procedimiento químico de obtención (adición y condensación). <p>Reacciones de polimerización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de adición. - Reacciones de condensación (poliésteres, poliamidas, poliuretanos y siliconas). <p>Polímeros de interés industrial. Impacto medioambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polímeros sintetizados por reacciones de adición a partir de monómeros vinílicos (polietileno, policloruro de vinilo, polimetacrilato de metilo, poliestireno, caucho). - Polímeros sintetizados por reacciones de condensación (poliésteres, poliamidas, poliuretanos, siliconas, baquelita). - Polímeros conductores. - Impacto medioambiental. <p>Macromoléculas y polímeros de origen natural. Propiedades biológicas y médicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteínas. - Oligosacáridos y polisacáridos. - Lípidos. - Ácidos nucleicos. <p>Aplicaciones de polímeros de alto interés biológico, biomédico y tecnológico:</p>		2.2. Indica en qué conceptos se basan las propiedades y clasificación de los polímeros.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	3. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	3.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos y baquelita.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
		3.2. Describe las diferencias principales de las síntesis de los polímeros por adición y condensación.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC
	4. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y, en general, en las diferentes ramas de la industria.	4.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales, valorando la repercusión en la calidad de vida.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC

<ul style="list-style-type: none"> - Siliconas. - Polímeros vinílicos. <p>Importancia de la química del carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agricultura y alimentación. - Industria textil. - Vivienda. - Nuevos materiales. - Biomedicina. - Impacto medioambiental. <p>Actividades científicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificación enzimática. <p>Cuestiones y ejercicios propuestos.</p>	<p>5. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros según su utilización en distintos ámbitos.</p>	<p>5.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>
	<p>6. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.</p>	<p>6.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC</p>

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
<p>Bloques: 1, 2 y 4. <i>U00: 2,5 semanas</i> <i>U01: 2,5 semanas</i> <i>U02: 1,5 semanas</i> <i>U03: 3 semanas</i> <i>U08: 3 semanas</i></p>	<p>Bloques: 4 y 3. <i>U08: 3 semanas</i> <i>U09: 3 semanas</i> <i>U10: 2,5 semanas</i> <i>U04: 2 semanas</i></p>	<p>Bloques: 3. <i>U05: 3 semanas</i> <i>U06: 2,5 semanas</i> <i>U07: 3,5 semanas</i></p>

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
<p>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</p>	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1; 11.1;</p> <p>11.2</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1 U05: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1 U06: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1 U07: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: U08: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1 U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U10: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1</p>
<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</p>	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1; 11.1;</p> <p>11.2</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1</p>

	<p>U05: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1 U06: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1 U07: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: U08: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1 U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U10: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1</p>
Competencia digital (CD)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.2; 2.1; 4.1 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.3; 3.4</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1 U05: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1 U06: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1 U07: 2.2; 3.2; 3.3; 4.1; 6.1</p> <p>Bloque 4: U08: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1 U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U10: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1</p>
Aprender a aprender (CAA)	<p>Bloque 1: U00: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1; 11.1; 11.2</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1; 1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 5.1; 5.2 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2; 9.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 5.1 U05: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1 U06: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 7.2; 8.1 U07: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 5.1; 6.1; 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: U08: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1 U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U10: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1</p>
Competencias sociales y cívicas (CSYC)	<p>Bloque 1: U00: 11.2</p> <p>Bloque 2: U01: 1.1 U02: 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 17.2</p> <p>Bloque 3: U04: 4.1 U05: 1.2; 5.1; 9.1 U06: 8.1 U07: 6.2; 6.3</p> <p>Bloque 4: U08: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2 U09: 1.1 U10: 1.1</p>
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	<p>Bloque 1: U00: 5.1; 6.1; 7.1</p> <p>Bloque 2: U01: 4.1 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 3.3; 7.1; 7.2; 8.2; 9.1</p> <p>Bloque 3: U04: 1.1; 3.3 U05: 1.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1 U06: 8.1 U07: 1.2; 3.1; 3.3</p> <p>Bloque 4: U08: 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1 U09: 2.1; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U10: 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1</p>
Conciencia y expresiones culturales	<p>Bloque 1:</p>

(CEC)	<p>U00: 2.1; 3.1; 10.1; 11.1; 11.2</p> <p>Bloque 2:</p> <p>U01: 1.1; 4.1 U02: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U03: 8.1</p> <p>Bloque 3:</p> <p>U04: 1.1; 2.1; 3.2; 3.3 U05: 1.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1 U06: 1.1; 1.2 U07: 3.2; 3.4; 6.3</p> <p>Bloque 4:</p> <p>U08: 1.1; 2.1; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1; 9.1; 10.1 U09: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2 U10: 1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1</p>
-------	--

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	<p>Se desarrolla a través de la construcción de un espíritu crítico acerca de la idoneidad de una información que se ofrece como neutra, objetiva e inmutable, así como al valorar la provisionalidad de las explicaciones como elemento diferenciador del conocimiento científico y como base del carácter no dogmático y cambiante de la ciencia, y al ser capaz de debatir acerca de estos aspectos respetando las opiniones y el turno de palabra de sus compañeros y compañeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diversas experiencias en el laboratorio con diversos materiales e instrumentos de medida como balanzas, probetas, cronómetros, reglas, etc., permite poner énfasis en hábitos de convivencia como el respeto por los turnos de observación o el cuidado de los instrumentos, con el espíritu solidario de mantenerlos en buen estado para que puedan ser utilizados por otros. • Es importante aprovechar para hacer a nuestros estudiantes conscientes de las implicaciones de la contaminación de las aguas y atmosférica debida a la diferente concentración de contaminantes, para que así valoren la importancia de disponer de agua potable y una calidad del aire adecuada para respirar. • Podemos aprovechar para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia de la orientación del trabajo del científico hacia una sociedad más justa y en paz, poniendo como ejemplo las implicaciones que el avance en el conocimiento de la estructura de la materia ha tenido en el desarrollo tecnológico y social de los últimos decenios, destacando tanto los aspectos positivos como los negativos). • Podemos aprovechar para hacer referencia al problema que tiene una gran parte de la humanidad en el acceso al agua; reflexionar sobre el consumo abusivo que se realiza en muchos países desarrollados y las graves carencias y enfermedades que soportan otros países debido a su escasez. • Comprender y valorar que a nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas que afectan a nuestra salud (respiración, digestión, putrefacción, sustancias tóxicas, medicinas que provocan determinadas reacciones químicas en nuestro organismo, etc.), a nuestro bienestar (combustión del butano, fraguado del cemento, etc.), al medioambiente (lluvia ácida, combustiones, etc.), al deterioro de nuestras herramientas (corrosión). • Se desarrolla al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Se desarrolla al mostrar respeto en el uso y manejo de diverso material e instrumentos de medida, así como de las normas que debemos seguir en el laboratorio, y al mostrar respeto por las opiniones de otros compañeros y compañeras. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz. • Se desarrolla al valorar la importancia de la electroquímica en nuestra vida diaria y su influencia en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad, así como al respetar las normas de seguridad en el uso de la electricidad. • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones.

	<p>para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la conducta de algunos científicos que muestre sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, Pauling...) • Debemos incidir en la importancia de la orientación del trabajo científico para alcanzar un desarrollo sostenible y sus implicaciones para el mantenimiento de los derechos humanos y la paz.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	<ul style="list-style-type: none"> • La lectura del texto sobre la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, el conocimiento de las características de la investigación científica permite desarrollar actitudes de respeto por el trabajo de todas las personas. • Se trabaja a través de las lecturas propuestas en el apartado de fomento de la lectura para esta unidad (véanse las páginas correspondientes de la propuesta didáctica), en la que se analizan dos importantes casos de aportación de la mujer al desarrollo de la ciencia.
Educación para la salud y sexual	<ul style="list-style-type: none"> • La difusión es un fenómeno que explica por qué el humo del tabaco procedente de un solo fumador puede «contaminar» una estancia. Pedir a los alumnos que, de nuevo, expliquen este fenómeno mediante la teoría cinética. • Comprender que la obtención de medicamentos se hace fundamentalmente por procedimientos químicos y que productos se relacionan directamente con nuestra salud. • La lectura relativa a las leyes de los gases en la vida cotidiana, explica cómo influye el comportamiento de los gases en nuestro organismo cuando practicamos el deporte del buceo. • Es conveniente que se valore la importancia que tiene el conocimiento de las mezclas y los métodos de separación en el desarrollo de la ciencia, así como su aplicación en la sociedad; por ejemplo, en el consumo de alimentos. • Los contenidos invitan a que nuestros estudiantes valoren la importancia de una adecuada nutrición para el correcto funcionamiento de nuestro organismo. • Es conveniente aprovechar para hacer ver a nuestros estudiantes la importancia del conocimiento del enlace químico para así poder prever las propiedades de las sustancias que permitan un mejor aprovechamiento de ellas. • Comprender las aplicaciones de algunas sustancias químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden general para el medioambiente o la salud de las personas • Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación. Enseñar a los alumnos a respetar los carteles con símbolos que nos indican "zona con radiactividad". Las mujeres embarazadas tienen que extremar las precauciones en estas zonas. Durante el embarazo no deben hacerse ninguna radiografía, ya que la radiación podría dificultar el correcto desarrollo del bebé. • Se puede relacionar el conocimiento de algunos elementos químicos con la necesidad que de ellos tiene el cuerpo humano. También se pueden trabajar con los alumnos las consecuencias que tendría sobre el ser humano la carencia de alguno de los elementos mencionados anteriormente. Estos contenidos se retomaran en unidades posteriores en este mismo curso, cuando hablemos de los elementos que intervienen en los componentes orgánicos. Es importante destacar que, aunque algunos elementos químicos están presentes en pequeñas cantidades, son imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo. • Saber realizar cálculos sencillos de concentración de disoluciones que serán de utilidad en la dosificación de medicamentos, en el empleo de abonos para las plantas, etc. • La lectura relacionada con las reacciones químicas en nuestro

	<p> cuerpo, ayudará a nuestros estudiantes a desarrollar una conciencia de la importancia del cuidado de nuestro organismo.</p>
Educación emocional	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias propias de la metodología científica: planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana. • Analizar el papel de la tecnociencia mediante la aplicación de conocimientos relacionados con el estudio de la diversidad de la materia, su estructura y los cambios químicos para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales. • En cualquiera de las Unidades didácticas se pueden abordar biografías de científicos de relieve que muestren sus valores cívicos y morales y su contribución al bien de la humanidad (Lavoisier, Einstein, etc.) Sin olvidar la ambivalencia de algunos de sus resultados. Por ejemplo el caso de Haber, cuyo método de síntesis de amoníaco abrió la puerta a la síntesis mundial. Además Haber fue el director de los laboratorios implicados en la fabricación de gases que se emplearon en la guerra química. • Promover la mejora de la convivencia y la contribución a la adquisición de habilidades emocionales que les permitan al alumnado autonomía en el ámbito familiar y doméstico, y en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios en la defensa del medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Promover el bienestar y la elevación de la calidad de vida del ser humano sin deteriorar el medio natural. ○ Analizar los hábitos y conductas cotidianas que repercuten en la conservación y deterioro del equilibrio ecológico y la salud. ○ Favorecer la eliminación de estereotipos sexistas y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres. Promover un acercamiento a la realidad social que nos permita modificarla y mejorarla entre todos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	<p>En vez de añadir nuevos contenidos, se trata de trabajar de otra manera los contenidos ordinarios para poner de relieve y resaltar en su explicación perspectivas culturales diferentes. Para ello, habrá que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explorar las ideas previas que configuran los preconceptos del tópico curricular en cada alumno; expresar y representar las referencias propias, poniendo de manifiesto los elementos que contribuyen a definir cualquier tópico; • aportar referencias socioculturales ajenas al contexto y ampliar la explicación del tópico con referencias nuevas; contrastar las perspectivas que han aparecido para contrastar vivencias; • aplicar nuevos esquemas a diferentes situaciones académicas y extraescolares, pues ello ayuda a aplicarlos a problemas prácticos; y efectuar una reflexión y un análisis evaluador sobre el propio proceso de aprendizaje desarrollado, contrastándolos con los referentes iniciales. <p>Se desarrolla al valorar la necesidad de utilizar, en el ámbito universal, las mismas unidades de medida: el Sistema Internacional (SI).</p>
Educación vial	<ul style="list-style-type: none"> • El estudio de los gases y su comportamiento físico es de manifiesta importancia para el conocimiento del mundo físico que rodea al alumno. Sin estos conocimientos es imposible conocer la vida y las interacciones de esta con el medio que le rodea: la respiración, la atmósfera, la manipulación de sustancias gaseosas –con el peligro que esto encierra–, el estudio del medio ambiente... Todo esto se pone de manifiesto con las secciones En la vida cotidiana que se abordan en el aula. Así mismo la alfabetización científica, incluyendo conceptos como presión, volumen y temperatura, ayudará a los alumnos a comprender su importancia en el transporte y en la seguridad vial.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las normas seguridad e higiene en el laboratorio, comprendiendo la toxicidad y peligro de muchos de los productos

	<p>medioambiental que tienen los distintos tipos de generadores químicos productores de energía eléctrica, así como al ser conscientes de la importancia de la orientación del trabajo científico hacia un desarrollo sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuestros estudiantes deben progresar en la adquisición de hábitos de consumo eléctrico moderado.
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	<ul style="list-style-type: none"> Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra. Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible. Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de autentica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecnocientífico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.
- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repararán los contenidos mínimos y se ejercitarán los estándares de aprendizaje evaluables para el correcto desempeño de los niveles competenciales con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

En este curso los alumnos con la asignatura pendiente la cursan completamente desde el inicio de curso.

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]181[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y autorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre su capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.

- la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
- Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
- Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
- No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
- En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 puntos sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.
- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	95 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICFES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación. • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. • Fomento de la lectura científica. • Autoevaluación de cada unidad 	5 %	<ul style="list-style-type: none"> • El Cuaderno se revisará, por lo menos, detalladamente al final de cada unidad, y se observará diariamente, además de su trabajo en general.
La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada		

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]183[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

evaluación (con un decimal) redondeando a un número entero.

En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.

Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

13. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
14. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
15. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
16. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo

colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...

17. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.
18. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** De las reflexiones del apartado anterior se deduce un hecho claro: debemos realizar una simbiosis metodológica entre la clase tradicional, mayoritariamente expositiva y la clase constructivista, esencialmente participativa que se suscita de cara al futuro. Por esta razón, consideramos muy oportuno hacer uso (razonable, eso sí) de un libro de texto. En este caso la elección ha recaído en: **José Antonio Araque Guerrero; José Illana Rubio; Alfredo Liébana Collado; José María Teijón Rivera Química 2º BACHILLERATO. Editorial ANAYA. ISBN 978-84-698-1290-7.**
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas en la web www.anayadigital.com.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]185[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

- Impartir clases
- Visualizar documentales, simulaciones, software específico
- Presentar exposiciones por parte de los alumnos
- Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita a una empresa química, (probablemente láctea o a la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia).

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

ICFES DE CIENCIAS PARA HUMANIDADES. 2° BACHILLERATO (Grado 12)

La Ley General de Educación⁷ de Colombia en su artículo 5º plantea los fines de la educación. A partir de los fines de la educación, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cumplimiento del Artículo 78, de la misma ley, genera los Lineamientos Curriculares⁸. En los lineamientos “el sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente⁹. La apropiación de este conocimiento debe formar en el estudiante una actitud crítica y reflexiva sobre su entorno, que le permita ser consciente de los peligros que un ejercicio irresponsable de este saber puede generar sobre la naturaleza.

Estos lineamientos dieron las pautas para generar estrategias en el desarrollo de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y en las actividades de aula y para propiciar cambios en la educación que tenía el país hasta ese momento. En la actual administración, el Gobierno Nacional se planteó como un propósito, en relación con la equidad social, generar unos Estándares Básicos de Competencias, en el sentido de orientar los procesos educativos y garantizar que todas las instituciones escolares del país ofrezcan a sus alumnos la misma calidad de educación.

Partiendo de lo anterior, en la ley 715 del 2001¹⁰, en su artículo 5º, se establecen pautas generales con las cuales se fortalecen los Lineamientos Curriculares, se definen las políticas educativas para la prestación del servicio e instrumentos que determinen la calidad de la educación y se establecen puentes de comunicación entre la comunidad educativa y el MEN.

En esta perspectiva se elaboran los Estándares Básicos de Competencias para las áreas de matemática, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales. Estos estándares son entendidos “como criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y además establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer en contexto en cada una de las áreas y niveles¹¹. Estos estándares son ya un referente con el cual se establecen las propuestas de cambio en los PEI y currículos de las instituciones.

Los Estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales tienen un énfasis en competencias, buscando así el desarrollo de las habilidades y actitudes científicas por parte de los estudiantes. Para esto, los estándares recomiendan que se fomente en la educación en ciencias del país la capacidad de:

- Explorar hechos y fenómenos.
- Analizar problemas.
- Observar, recoger y organizar información relevante.
- Utilizar diferentes métodos de análisis.
- Evaluar los métodos.
- Compartir los resultados.

Además con estos estándares se busca que en las instituciones educativas se creen espacios adecuados para “que el estudiante construya un aprendizaje frente a la investigación y que se aproxime al conocimiento a través de la indagación. Esto implica que aprenda a recoger datos fidedignos, analizarlos y encontrar relaciones entre ellos, y a aprender a comunicar lo que ha descubierto, y todo esto debe estar estrechamente ligado con los conocimientos ya establecidos en las ciencias naturales tales como la física, la química o la biología. Con esta aproximación como científico, el estudiante podrá llegar a tener compromisos sociales que se relacionan con las ciencias sociales y con las competencias ciudadanas¹².”

El MEN en función de la calidad de la educación establece en el artículo 80 de la Ley 115 de 1994, la evaluación de la educación, el cual se expone a continuación:

• “Evaluación de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, el Ministerio de Educación Nacional, con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de los fines de la educación y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación que opere en coordinación con el Servicio Nacional de Pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, y con las entidades territoriales y sea base para el establecimiento de programas de mejoramiento del servicio público educativo. El Sistema diseñará y aplicará criterios y procedimientos para evaluar la calidad de la enseñanza que se imparte, el desempeño profesional del docente y de los docentes directivos, los logros de los alumnos, la eficacia de los métodos pedagógicos, de los textos y materiales empleados, la organización administrativa y física de las instituciones educativas y la eficiencia de la prestación del servicio. Las instituciones que presenten resultados deficientes deben recibir apoyo para mejorar los procesos y la prestación del servicio. Aquéllas cuyas deficiencias se deriven de factores internos que impliquen negligencias y/o responsabilidad darán lugar a sanciones por parte de la autoridad administrativa competente...”.

Este artículo legitima la prueba SABER como un instrumento que establece los criterios y procedimientos que evalúan la calidad de la enseñanza que se imparte en el país.

En el sistema educativo colombiano se definen, entonces, para el área de las ciencias naturales siete competencias específicas que corresponden a capacidades de acción que se han considerado relevantes; pero solo tres de ellas, Identificar, Indagar y Explicar, son evaluadas. Las otras cuatro competencias: Comunicar, Trabajar en equipo, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento deben desarrollarse en el aula, aunque de momento no se puedan rastrear desde una evaluación externa.

⁷ Ley general de Educación Ley 115 de 1994

⁸ El currículo se entiende como un conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local.

⁹ Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental, 1998

¹⁰ Ley 715, 2001

¹¹ Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales p.5

¹² Altablero No 30, p 4

- **Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos. En la escuela es preciso fomentar que los estudiantes se conviertan en observadores permanentes y cuidadosos del universo del que hacen parte y estimular la búsqueda de todo tipo de diferencias, analogías, interrelaciones, causas y efectos. Esta primera competencia está íntimamente relacionada con el conocimiento disciplinar de las ciencias naturales, pero es importante enfatizar que no se trata de que el estudiante repita de memoria los términos técnicos, sino de que comprenda los conceptos y las teorías y de que sepa aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas. Las preguntas de las pruebas buscan que el estudiante relacione conceptos y conocimientos adquiridos, con fenómenos que se observan con frecuencia, de manera que pase de la simple repetición de los conceptos a un uso comprensivo de ellos. En la dirección anterior, tal vez sea de utilidad tener en cuenta que los conceptos, los modelos y las teorías de la ciencia son representaciones mentales construidos por la comunidad científica para hacer una interpretación cada vez más cercana de la realidad.
- **Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas. La educación en ciencias busca promover una forma de trabajo propia de las ciencias naturales como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar estrategias de solución posibles). Una vez se ha logrado formular una pregunta relativamente precisa, se puede proceder a establecer un método de trabajo para resolverla. El proceso de indagación en ciencias puede implicar, entre otras cosas, observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones de causa-efecto, recurrir a los libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones y organizar y analizar resultados. La capacidad de buscar, recoger, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para responder una pregunta es central en el trabajo de las ciencias. En el aula de clase no se trata de que el alumno repita un protocolo recogido de una metodología o elaborado por el maestro, sino de que el estudiante plantee sus propias preguntas y diseñe –con la orientación del maestro– su propio procedimiento. Sólo de esta forma podrá “aprender a aprender”.
- **Explicar.** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos. La búsqueda de explicaciones constituye una parte fundamental de la actividad del ser humano y puede considerarse inherente al deseo de entender el mundo que lo rodea; en este sentido, Aristóteles señalaba que el deseo de saber hace parte de la naturaleza humana. Este deseo de saber se manifiesta, por lo general, en la formulación de preguntas; preguntarse es “ir en busca de una explicación”; las explicaciones se han construido desde que existen las preguntas. Es posible dar explicaciones de un mismo fenómeno utilizando representaciones conceptuales pertinentes de diferente grado de complejidad. Por ejemplo, podemos dar explicaciones más o menos complejas de un fenómeno como la disolución de la sal en el agua, empleando modelos distintos del átomo, desde el átomo como una simple unidad de materia hasta concebirlo como un sistema organizado compuesto de partículas diversas (electrones, protones, neutrones).

Las pruebas SABER deben entenderse como un medio para lograr una apreciación sobre la calidad de la educación que se imparte en los planteles escolares. Son, por lo tanto, instrumentos de conocimiento de la situación de la educación en el país. En este sentido, el propósito más general de la evaluación es aportar datos y referentes para apoyar los desarrollos y logros de los docentes y de los estudiantes.

La prueba SABER se diferencia de los exámenes de Estado en que éstos tienen entre sus propósitos el de “medir”, en una forma mucho más disciplinar e individual, los conocimientos y las competencias requeridas para acceder a la educación superior y en este sentido son referentes esenciales para las acciones de mejoramiento de la educación media. Las pruebas SABER, en cambio, buscan hacer visible un estado de cosas en una institución; pueden entenderse como un sistema que permite obtener un conocimiento del estado de la educación, ciertamente parcial, relativo y controvertible, que, sin embargo, sirve de base para el diseño y la puesta en práctica de planes de mejoramiento de la educación básica. Decimos que el conocimiento que suministran las pruebas sobre el estado de la educación es parcial porque sólo se refiere a las competencias relacionadas con conocimientos universales y porque no explora la totalidad de los conocimientos y

Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos	]188[
Departamento de Física y química. Curso 2016-2017	

competencias escolares en el área, es relativa porque no pretende dar una medida absoluta de conocimiento; es más bien, una base para caracterizar las regiones, los departamentos, los municipios y los planteles educativos, y es controvertible porque siempre es perfectible y porque obedece a un punto de vista y a una política que siempre puede cuestionarse.

Las competencias generales definidas por el ICFES (interpretativa, argumentativa y propositiva) son inherentes a la experiencia humana, al lenguaje y a la comunicación. Incluso en los actos de comunicación más elementales de la vida cotidiana ponemos en juego, con distintos énfasis pero de manera interrelacionada, nuestras capacidades para interpretar los signos, los gestos o las palabras, dar razones o construir explicaciones, proponer acciones y elaborar significados.

Los estándares generales definidos por el Ministerio de Educación expresan los conocimientos básicos comunes de la formación en un contexto multicultural y pluriétnico en el que se pretende sentar las bases para la unidad nacional respetando las diferencias. Al evaluar las competencias específicas en ciencias naturales se reconocen los distintos niveles de desarrollo de las competencias y del conocimiento que proponen los estándares, y que pueden ser alcanzados por los estudiantes, según el grado escolar. La prueba explora, consecuentemente, unos niveles de realización de las competencias específicas que es posible alcanzar sobre la base del desarrollo de las competencias generales.

Las competencias específicas, como las generales, pueden tener grados de desarrollo diferentes según los distintos niveles de desarrollo intelectual de los estudiantes y según otros factores de índole socio-económico y cultural, pero también pueden tener pesos distintos en los diferentes los proyectos educativos institucionales, PEI. Estos grados de desarrollo también pueden ser distintos por efecto de las diferencias entre estrategias pedagógicas de cada docente o institución y varían de un estudiante a otro.

Las siete competencias específicas definidas para el área de ciencias naturales son desarrolladas en el aula y sólo tres de ellas, para las cuales se han elaborado instrumentos de medición, son evaluadas en la prueba SABER.

Los aspectos de las competencias específicas que serán evaluados en la prueba son:

1. Identificar. Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos y representaciones (entendemos por representaciones las nociones, los conceptos, las teorías, los modelos y, en general, las imágenes que nos formamos de los fenómenos) a partir del conocimiento adquirido.

Esta competencia se desarrolla, como las demás, a lo largo de la vida escolar. El niño y la niña comienza diferenciando los objetos y los fenómenos según categorías básicas, desde la cotidianidad. Más tarde, la escuela introduce formas de diferenciación de objetos y fenómenos según categorías o criterios más elaborados. La apropiación de las categorías de las ciencias permite avanzar en la diferenciación y el reconocimiento de fenómenos. Las nuevas formas de reconocimiento y de diferenciación transforman la mirada y pueden convertirse en una fuente de preguntas y problemas. Aprendemos a ver el mundo que nos rodea en la medida en la cual avanzamos en el proceso de distinguir y agrupar las cosas, y de reconocer fenómenos y vínculos entre ellos. En este proceso, el lenguaje es fundamental.

Las preguntas de la prueba SABER relacionadas con esta competencia buscan que el estudiante relacione conceptos y conocimientos adquiridos, con fenómenos que se observan con frecuencia, de manera que pase de la simple repetición de los conceptos a un uso comprensivo de ellos. Involucran el reconocimiento, la diferenciación, la comparación a partir del establecimiento de relaciones entre nociones, conceptos y elementos propios de la disciplina. Tienen que ver con la capacidad para, por ejemplo, clasificar organismos o materiales de acuerdo con sus propiedades, características, funcionamiento y usos, u otras categorías, finas y gruesas que permitan una agrupación; reconocer la estructura que le permite a un organismo particular vivir en un ambiente determinado; asociar elementos comunes, que determinen una particularidad, a un grupo de organismos o materiales.

2. Indagar. Capacidad para seleccionar, organizar e interpretar información relevante y para diseñar y elegir procedimientos adecuados con el fin de dar respuesta a una pregunta.

La educación en ciencias busca promover una forma de trabajo propia de las ciencias como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar

Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos	]189[
Departamento de Física y química. Curso 2016-2017	

estrategias de solución posibles). Una vez se ha logrado formular una pregunta relativamente precisa, se puede proceder a establecer un método de trabajo para resolverla. Incluye, además, la acción planeada, orientada a la búsqueda de información que ayude a establecer la validez de una respuesta preliminar y la planeación de un experimento sencillo, entre otros.

Para la evaluación de la competencia Indagar en la prueba se han incluido ítems relacionados con la capacidad para el planteamiento de nuevas preguntas, la búsqueda y establecimiento de relaciones de causa–efecto, la consulta en los libros u otras fuentes de información, la capacidad para hacer predicciones, identificar variables, seleccionar experimentos adecuados y organizar y analizar resultados. La prueba presenta gráficas y tablas de datos como una forma de reconocer la capacidad de los estudiantes para interpretar representaciones y para reconocer correlaciones, regularidades y patrones.

3. Explicar. Capacidad para seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos.

La búsqueda de explicaciones constituye una parte fundamental de la actividad del ser humano y puede considerarse inherente al deseo de entender el mundo que lo rodea. En la escuela las explicaciones están enmarcadas en el contexto de una “ciencia escolar” cuya complejidad debe ajustarse al grado de desarrollo de los estudiantes. La escuela debe orientar a los niños y a las niñas para que amplíen sus interpretaciones de los fenómenos que ocurren en su entorno, basadas en la experiencia cotidiana, y las enriquezcan con los conocimientos aprendidos para construir explicaciones cada vez más cercanas a las explicaciones científicas. La competencia explicativa fomenta en el estudiante una actitud analítica que le posibilite establecer la validez o coherencia de una afirmación o de un argumento.

Para evaluar esta competencia en la prueba se han incluido preguntas en las cuales el estudiante debe seleccionar la explicación más adecuada para dar razón de un problema o de una situación particular, deducir la validez de un argumento a partir de los referentes conceptuales que posee, o que se presentan en el enunciado, o a partir de la búsqueda de relaciones y conexiones entre fenómenos y conceptos.

Dada la existencia de distintos grados de desarrollo de las competencias, en la prueba SABER se reconocen tres niveles de desarrollo de las competencias: B, C y D para grado quinto, y C, D y E para grado noveno.

El nivel de competencia es el grado de complejidad y abstracción de los procesos que el niño y la niña debe realizar en el momento de dar respuesta a una determinada pregunta. Las preguntas consideradas por la prueba tienen en cuenta los lineamientos curriculares y los estándares en ciencias, y rastrean 3 niveles de competencia.

Estos niveles se constituyen en puntos de referencia para la construcción de las preguntas, para la descripción del progreso de los estudiantes, para fijar algunas metas de la enseñanza de las ciencias y para orientar las actividades de los docentes en el aula. Estos niveles señalan el desarrollo de las competencias en un determinado grado de escolaridad, en relación con los entornos físico, vivo y de ciencia tecnología y sociedad. Quien elabora una pregunta entonces debe partir de estas definiciones para adecuar tanto el enunciado de la pregunta como la competencia a la cual hace referencia a dichas características. Una vez aplicada la prueba los resultados son susceptibles de análisis desde diferentes ángulos, incluyendo las formas estadísticas de procesamiento e interpretación de datos.

Un componente es un elemento integrador de un sistema de representaciones que emerge ante la limitación del ser humano para abordar el estudio de la naturaleza en forma global. En el contexto de la prueba SABER en el área de las ciencias naturales, los sistemas de representaciones a que hacen relación los componentes se enmarcan en las construcciones humanas de conceptos, principios, leyes y teorías, a partir de las cuáles se investiga, interpreta y da explicación acerca de los fenómenos que ocurren en el mundo natural.

La comprensión de las ciencias naturales en el contexto de la vida cotidiana se va adquiriendo gradualmente a través de las experiencias que responden a la curiosidad propia de los niños y las niñas y en la medida en que el estudiante conoce el lenguaje y principios de la ciencia. La estructura de la prueba, entonces, propone preguntas alrededor de situaciones de la vida diaria para estimular la costumbre de observar el medio y las situaciones cotidianas y de preguntar por los fenómenos desde la perspectiva de las ciencias naturales.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias, se proponen tres componentes denominados Entorno Vivo, Entorno Físico y, Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

CONTENIDOS (COMPONENTES)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (PROPÓSITOS)	ESTÁNDARES APRENDIZAJE (INDICADORES DE DESEMPEÑO)	COMPE-TENCIAS CLAVE (ESPECÍFICAS)
Química bloque 1: Aspectos analíticos de sustancias			
<p>Incluye aspectos relacionados con el análisis cualitativo y cuantitativo de las sustancias. En el primero se evalúan problemas en los que se pretende establecer cuáles son sus componentes y las características que permiten diferenciarlas; en el segundo se valoran situaciones en las que debe determinarse la cantidad de cada de cada uno de sus compuestos.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas de sustancias solubles e insolubles en agua y solventes orgánicos • Factores que influyen en la solubilidad de una sustancia • Unidades físicas y químicas de concentración • Mecánica de fluidos: La densidad, la presión, la presión en los líquidos y gases. • El principio de Pascal, el principio de Arquímedes. • Los fluidos en movimiento: el movimiento de los fluidos, ecuación de continuidad, • ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones y viscosidad. • Termodinámica: Calor y temperatura, conceptos de calor y temperatura, calor específico, • Cálculo del calor, equilibrio térmico, la transmisión del calor, la dilatación de los cuerpos. • Bioquímica: transferencia de energía, sistema de ATP y ADP, Enzimas y su clasificación, propiedades de las enzimas, acción enzimática en el mundo vivo, • catalizadores específicos. • Función e importancia de las enzimas. • Las vitaminas y su clasificación en liposolubles e hidrosolubles. • Función e importancia de las vitaminas. 	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>1. Desarrollo del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre las propiedades físicas y químicas de la materia. - De igual manera potenciar los operadores del M.L.O.</p> <p>2. Sigo instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas que hacen referencia a las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>3. Análisis y argumento datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones sobre las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>4. Realizo lectura comprensiva e interpreto textos relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>5. Produzco textos orales y escritos a partir de observaciones que me permiten resolver problemas referentes a las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías y presentes en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
Química bloque 2: Aspectos fisicoquímicos de sustancias			
<p>En este bloque se analizan la composición, la estructura y las</p>	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el</p>	<p>Relacionar representaciones</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a</p>

<p>características de las sustancias desde la teoría atómico – molecular y desde la termodinámica. El primer referente muestra cómo son los átomos, los iones o las moléculas, además de la forma como se relacionan con sus estructuras químicas, el segundo permite comprender las condiciones termodinámicas en las que hay mayor probabilidad de que un material cambie física o físicoquímicamente.</p> <p>EJES TEMÁTICOS: Clasificación y estructura de la materia Modelos atómicos. Partículas fundamentales del átomo. Espectros y distribución electrónica. Principio de Avogadro Periodicidad y enlace químico. Nomenclatura Química. Funciones y reacciones Química. Propiedades del carbono Teoría de hibridación Nomenclatura Hidrocarburos Alcoholes Aldehídos Cetonas Ácidos carboxílicos Aminas Amidas Aromáticos Fenoles Carbohidratos Proteínas Lípidos</p>	<p>interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>conceptuales sobre la clasificación y propiedades de la materia. Describir la estructura del átomo en función de su configuración electrónica y su relación con la ubicación de los elementos en la tabla periódica. Demostrar interés y participar activamente en clase Manipular (demostración práctica con los materiales elaborados), observar, comunicar (informe escrito y exposición oral). Mostrar capacidad para trabajar en grupo dentro del reconocimiento mutuo con los demás y dentro de un ambiente de sana convivencia y de respeto por las normas establecidas y los derechos de los demás. Relacionar las propiedades de los elementos con su ubicación en la tabla periódica Expresar adecuadamente los resultados de sus consultas y trabajos en forma oral y escrita haciendo uso de las diferentes formas de presentación y exposición. Demostrar interés, cumplir con responsabilidad las actividades planteadas y participa activamente en clase Reconocer, clasificar y nombrar las moléculas orgánicas de acuerdo con la nomenclatura I.U.P.A.C Utilizar diferentes fuentes de información para sustentar su análisis. Reconocer e Identificar los compuestos orgánicos, sus reacciones y como se pueden distinguir entre sí. Interpretar y comparar documentos gráficos y escritos. Demostrar interés y participar activamente en clase Conocer los compuestos de interés Bioquímico y la utilización de los principios Bioquímicos en</p>	<p>través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O 2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico. 3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones. 4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
---	---	---	--

		<p>la elaboración de medicamentos. Expresar adecuadamente los resultados de sus consultas y trabajos en forma oral y escrita haciendo uso de las diferentes formas de presentación y exposición. Escuchar activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.</p>	
--	--	---	--

Química bloque 3: Aspectos analíticos de mezclas

<p>En el se describen tanto los componentes de una mezcla, como las particularidades que que permiten diferenciarla de otras. En lo cuantitativo se determinan las proporciones de los elementos que la conforman y se miden sus características distintivas. Por ello, no sólo se abordan las técnicas para el reconocimiento, la separación o la medición de mezclas, sino también las consideraciones teóricas en las que se fundamentan.</p> <p>EJES TEMÁTICOS: Tipo de reacción Componentes de una reacción Leyes ponderales. Estequiometría</p>	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>Definir e interpretar conceptos como reacción Química, reactivo límite, eficiencia de una reacción y pureza (de reactivos y productos) en la solución de ejercicios. Comunicar utilizando gráficos. Mostrar trabajar en grupo dentro del reconocimiento mutuo con los demás y dentro de un ambiente de sana convivencia y de respeto por las normas establecidas y los derechos de los demás.</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
---	--	--	--

Química bloque 4: Aspectos fisicoquímicos de mezclas

<p>Las interpretaciones de este componente se realizan desde la teoría atómica y molecular, cuyos enunciados caracterizan la visión discontinua de la materia (conformada por partículas), y desde la termodinámica, que interpreta a los materiales en su interacción energética con el medio.</p> <p>EJES TEMÁTICOS: Propiedades de las soluciones.</p>	<p>1.-AFECTIVO Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales,</p>	<p>Presentar e interpretar correctamente información Química en diferentes formas: textos escritos, tablas, gráficas, esquemas, ilustraciones, y mapas conceptuales Producir textos escritos relacionando diferentes aspectos de aplicabilidad de la Química a la vida</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos</p>
---	---	--	---

<p>Soluciones de electrolitos. Celdas galvanizas. Producto iónico del agua. Cinética Química. Leyes de los gases</p> <p>Leyes de los gases Propiedades de las soluciones. Soluciones de electrolitos. Celdas galvanizas. Producto iónico del agua. Cinética Química.</p>	<p>relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>2.-COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: 3.-Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con las propiedades físicas y químicas de la materia.</p>	<p>cotidiana y específicamente a su campo de formación, empleando la terminología adecuada. Identificar y Explicar las propiedades y leyes de los gases ideales. Presentar e interpretar correctamente Química en formas: textos, tablas, gráficos, esquemas, ilustraciones, y mapas conceptuales. Producir textos escritos relacionando diferentes aspectos de aplicabilidad de la Química a la vida cotidiana y específicamente a su campo de formación, empleando la terminología adecuada. Identificar y Explicar las propiedades y leyes de los gases ideales. Diferenciar los componentes de una solución y su naturaleza Química</p>	<p>sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
--	---	---	---

Física bloque 1: Mecánica clásica

<p>El surgimiento de la mecánica newtoniana conlleva importantes preguntas como: ¿respecto a quién o a qué se mueve un cuerpo? ¿Por qué cambia su movimiento? ¿Es ésta una de sus características intrínsecas? En este componente se ve el carácter direccional de algunas magnitudes físicas involucradas en el análisis del movimiento de un cuerpo (posición, velocidad, cantidad de movimiento, fuerza, aceleración y energía), lo que implica el establecimiento de un sistema de referencia respecto al cual éstas deben caracterizarse, además de las maneras de ilustrarlas gráficamente.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>3. MECÁNICA</p> <p>3.1. Dimensionalidad y sistemas de unidades</p> <p>3.2. Cinemática</p> <p>3.3. Movimiento en dos dimensiones</p>	<p>Desarrollar el pensamiento a través del uso adecuado de la proposición modal con sus respectivas operaciones intelectuales y mentefacto. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O. Seguir instrucciones y utilizar flujogramas en el planteamiento y resolución de problemas aplicando el método científico.</p> <p>□ Interpretar analizar datos, tablas y gráficos como resultado de la aplicación del método científico. Comprender e interpretar textos donde: Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte</p>	<p>1. Desarrollo del pensamiento a través del uso adecuado de la cromatizadores de la proposición conceptos y precategorías con sus respectivos mentefactos. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O: inferir, construir macroproposiciones y estructurar textos relacionados con estática, trabajo y energía.</p> <p>2. Sigo instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en flujogramas lineales y de decisión en el planteamiento y solución de problemas relacionados con estática, trabajo y</p>	<p>1. Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con</p>
--	---	---	--

<p>3.4. Leyes de Newton 3.5. Fuerzas 3.6. Trabajo y energía 4. MECÁNICA DE FLUIDOS 4.1. Presión hidrostática 4.2. Fuerza de empuje 4.3. Objeto totalmente sumergido 4.4. Fluidos en movimiento</p> <p>Estática Equilibrio de los cuerpos. Maquinas simples. Momento de fuerza. Centro de gravedad y masa de un cuerpo. Mecánica de fluidos: La densidad. La presión. La presión en los líquidos y gases. El principio de Pascal. El principio de Arquímedes. Los fluidos en movimiento: El movimiento de los fluidos. Ecuación de continuidad, ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones y viscosidad. Trabajo, potencia y energía.</p>	<p>de energía y su interacción con la materia.</p>	<p>energía. 3. Análisis y argumento de datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones relacionadas con estática, trabajo y energía. 4. Realizo lectura comprensiva e interpreto textos relacionados con estática, trabajo y energía. 5. Produzco textos orales y escritos a partir de observaciones que me permiten plantear hipótesis y regularidades sobre con estática, trabajo y energía. 1. Desarrollo del pensamiento a través del uso adecuado de cromatizadores de la proposición conceptos y precategorias con sus respectivos mentefactos. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O: inferir, construir macroproposiciones y estructurar textos relacionados con fluidos. 2. Sigo instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en flujogramas lineales y de decisión en el planteamiento y solución de problemas relacionados con fluidos. 3. Análisis y argumento de datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones relacionadas con fluidos. 4. Realizo lectura comprensiva e interpreto textos relacionados con fluidos. 5. Produzco textos orales y escritos a partir de observaciones que me permiten plantear hipótesis y regularidades sobre fluidos.</p>	<p>ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico. 3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones. 4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
---	--	---	--

Física bloque 2: Termodinámica			
<p>El problema fundamental de esta disciplina es predecir el estado de equilibrio termodinámico de un sistema después de levantar una ligadura interna. En términos menos complejos puede afirmarse que su objeto tiene que ver principalmente con las relaciones entre la energía interna, la temperatura, el volumen, la presión y el número de partículas de un sistema.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>2. RELACIONES TERMODINÁMICAS</p> <p>2.1. Temperatura</p> <p>2.2. Dilatación térmica</p> <p>2.3. Comportamiento de los gases</p> <p>2.4. Calor</p> <p>2.5. Termodinámica</p> <p>Termodinámica: Calor y temperatura. Conceptos de calor y temperatura, calor específico, Cálculo del calor, equilibrio térmico, la transmisión del calor, la dilatación de los cuerpos. Las leyes de la termodinámica: La primera ley de la termodinámica, procesos termodinámicos. La segunda ley de la termodinámica, la maquinas térmicas. La entropía</p>	<p>AFECTIVO: Que manifestemos todo el interés en resolver problemas, interpretar gráficos, aplicación en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de las estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con los fluidos y la termodinámica.</p> <p>COGNITIVO: Que comprendamos los procedimientos para resolver problemas, interpretar gráficos, sobre cada una de las preguntas ICFES y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO: Que resolvamos problemas, interpretemos gráficos y apliquemos en las lecturas desarrollo del pensamiento a través de estructuras proposicionales, conceptuales y precategoriales, relacionados con los fluidos y la termodinámica.</p>		<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizo diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde: - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
Física bloque 3: Eventos ondulatorios			
<p>Los eventos ondulatorios requieren un sistema de referencia y deber describirse en términos de velocidad de fase, frecuencia, amplitud de la onda y valor de la ecuación de una onda para un instante o punto determinado. Este componente hace referencia a las interacciones onda – partícula y onda – onda, de manera que se aborden los fenómenos de reflexión, refracción, difracción, polarización e interferencia,</p>	<p>AFECTIVO: Que nosotros los estudiantes desde nuestro mundo, descubramos la utilidad de: Plantear y resolver problemas sobre el impacto ambiental de algunas tecnologías desarrolladas en Colombia, relacionadas</p>	<p>Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los</p>	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorias presente en textos</p>

<p>en relación con el principio de superposición: Aquí se incluye el análisis de los modelos ondulatorios de la luz y del sonido. El componente remite, en síntesis, a análisis de la ecuación de onda, a partir de la cual es posible detenerse en el tiempo y analizar la función de la posición, o ubicarse en un punto específico y "observar" cómo varía con el tiempo.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>3. OSCILACIONES Y ONDAS</p> <p>3.1. Masa sujeta a un resorte</p> <p>3.2. Péndulo simple</p> <p>3.3. Energía y movimiento armónico simple</p> <p>3.4. Oscilaciones amortiguadas</p> <p>4. ONDAS</p> <p>4.1. Propiedades de las ondas</p> <p>4.2. Fenómenos ondulatorios</p> <p>4.3. Sonido</p> <p>4.4. Efecto Doppler</p> <p>4.5. Ondas estacionarias</p> <p>4.6. Óptica</p> <p>1.1 Movimiento Vibratorio.</p> <p>1.2 Movimiento Pendular.</p> <p>1.3 Clasificación y Propiedades de las ondas. 1.4 Fenómenos ondulatorios.</p> <p>1.5 Laboratorio aplicando el método científico.</p> <p>Sonido. Naturaleza de la luz. Óptica.</p> <p>1.1Cualidades del sonido. 1.2Efecto Doppler.</p> <p>1.3Espejo.</p> <p>1.4Lentes</p> <p>1.5Acercamiento de la relatividad y velocidad de la luz. 1.6Laboratorio.</p>	<p>con las leyes de la termodinámica y de eventos ondulatorios.</p> <p>Extraer pensamientos y modelar mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados (de especificación, ejemplificación, de función y circunstanciales). Para que se aproximen al pensamiento científico integral.</p> <p>COGNITIVO: Desde nuestro pensamiento científico que comprendamos claramente los principios que se aplica en la termodinámica y en los eventos ondulatorios.</p> <p>EXPRESIVO: Que nosotros los educandos tengamos la capacidad de: Extraer adecuadamente pensamientos, y modelarlos en mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados.</p> <p>Interpretar, argumentar y resolver situaciones problemas en la aplicabilidad práctica del diario vivir, en lo relacionado con las leyes de la termodinámica y de eventos ondulatorios.</p> <p>Mostrando nuestros avances en el desarrollo del pensamiento científico.</p>	<p>operadores del M.L.O</p> <p>Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. 	<p>sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
Física bloque 4: Fenómenos electromagnéticos			
<p>Este referente incluye la caracterización de la carga eléctrica de un sistema (su naturaleza e ilustración gráfica, entre otros), los procesos mediante los cuales es posible cargarlo, además del análisis básico de las particularidades atractivas y repulsivas de las fuerzas eléctricas y magnéticas (variación inversa con el cuadrado de la distancia y dependencia directa de la carga).</p> <p>También involucra las nociones de campo y potencial eléctrico, así como las condiciones necesarias para generar una corriente eléctrica (nociones de conductividad y resistividad eléctrica) y para que un cuerpo interactúe en un campo magnético.</p> <p>EJES TEMÁTICOS:</p> <p>2. ELECTROMAGNETISMO</p> <p>2.1. Carga eléctrica</p> <p>2.2. Aislantes y conductores</p> <p>2.3. Interacción entre</p>	<p>APECTIVO: Que nosotros los estudiantes desde nuestro mundo, descubramos la utilidad de: <input type="checkbox"/> Plantear y resolver problemas sobre la importancia de la energía y su impacto en la vida diaria.</p> <p>Extraer pensamientos y modelar mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados (de especificación, ejemplificación, de función y circunstanciales). Para que se aproximen al pensamiento científico integral.</p> <p>COGNITIVO: Desde nuestro pensamiento científico que comprendamos claramente el</p>	<p>Desarrollar el pensamiento a través del uso adecuado de la proposición modal con sus respectivas operaciones intelectuales y mentefacto. De igual manera potenciar los operadores del M.L.O.</p> <p>Seguir instrucciones y utilizar flujogramas en el planteamiento y resolución de problemas aplicando el método científico.</p> <p>Interpretar y analizar datos, tablas y gráficos como resultado de la aplicación del método científico.</p> <p>Comprender e interpretar textos donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a 	<p>1.Desarrollar del pensamiento a través de la aplicación de operadores intelectuales de las proposiciones complejas, conceptos y precategorías presente en textos sobre la energía, las vitaminas y la herencia. -De igual manera potenciar los operadores del M.L.O</p> <p>2. Seguir instrucciones y utilizar diferentes procedimientos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con</p>

<p>cargas</p> <p>2.4. Corriente eléctrica</p> <p>2.5. Magnetismo</p> <p>2.6. Campo magnético</p> <p>2.7. Electromagnetismo</p> <p>La energía, trabajo y potencia.</p> <p>Electrostática. La fuerza de atracción.</p> <p>Campo eléctrico. Potencial</p> <p>Condensadores. Corriente eléctrica.</p> <p>Circuitos eléctricos. Leyes de Kirchoff.</p>	<p>planteamiento y resolución de problemas sobre la importancia de la energía y su impacto en la vida diaria. Así tengamos claridad cognitiva sobre cada una de las habilidades y ejes temáticos categóricos.</p> <p>EXPRESIVO:</p> <p>Que nosotros los educandos tengamos la capacidad de:</p> <p>Extraer adecuadamente pensamientos, y modelarlos en mentefactos conceptuales y proposicionales cromatizados.</p> <p>Interpretar, argumentar y resolver situaciones problemas en la aplicabilidad práctica del diario vivir, en lo relacionado con la importancia de la energía y su impacto en la vida diaria.</p> <p>Demostrando nuestros avances en el desarrollo del pensamiento científico.</p>	<p>la carga eléctrica y a la masa.</p> <p>• Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>	<p>ejes temáticos propio de las ciencias naturales, aplicando el método científico.</p> <p>3. Analizar y argumentar datos, tablas y gráficos como resultado de la interpretación de situaciones y establecimiento de condiciones.</p> <p>4. Comprender e interpretar textos donde:</p> <p>- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</p> <p>- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p>
---	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
<i>Bloques: Q1 y Q2.</i>	<i>Bloques: Q3 y Q4.</i>	<i>Bloques: F3 y F4.</i>

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

- Si a pesar de la evaluación y la recuperación, los alumnos no han superado los mínimos se realizará un examen al final del curso, en la convocatoria extraordinaria, donde el alumno podrá superar la materia. Esta prueba recogerá todos los contenidos dados tanto en clase como en el laboratorio. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen.
- Se diseñará un plan de recuperación que se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

Medidas para alumnado que no superó la evaluación ordinaria

- Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del Departamento de orientación.
- El plan de recuperación se basará en el trabajo individual haciendo hincapié en aquellos contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que se consideran necesarios para lograr la superación de los objetivos mínimos exigibles.

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]199[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

- Cuando un alumno suspenda una de las evaluaciones, se realizará una recuperación de la misma al principio de la evaluación siguiente, con anterioridad se repasará los contenidos mínimos con los alumnos suspensos.

Medidas para alumnado con la materia pendiente

En esta asignatura no hay alumnos pendientes ya que no se corresponde con ninguna del curso anterior.

Medidas para alumnado de altas capacidades

A los alumnos de altas capacidades se les propondrán las siguientes medidas:

- Realización de actividades de ampliación.
- Ampliación de contenidos, tanto de los propiamente curriculares como extracurriculares, según su motivación e intereses.
- Realización de pequeños trabajos de investigación, tanto bibliográficos, analíticos como experimentales.
- Realización de diseños experimentales.
- Participar en la recuperación y autorización de alumnos motivados pero con dificultades de aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará un examen de contenidos y procedimientos basado en mínimos exigibles tanto de la asignatura como de instrumentos matemáticos básicos.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

El principal objetivo de la evaluación es ayudar al profesorado a comprender mejor el nivel competencial de los alumnos, y a tomar las decisiones docentes oportunas. Para evaluar se recogerá información referente al alumno utilizando distintos instrumentos:

- Observación de la actitud del alumno durante las clases. En lo referente a la actitud del alumno en clase y en el laboratorio se valorará:
- El comportamiento correcto y respetuoso con los demás miembros de la clase, así como con el profesor.
- La participación con preguntas, respuestas u observaciones hechas de forma ordenada y en los momentos adecuados, favoreciendo la marcha de la clase.
- La atención a las explicaciones que se den.
- El trabajo realizado tanto en clase como en casa.
- Pruebas escritas de áreas concretas de contenidos, donde predominen ejercicios procedimentales, también preguntas teóricas abiertas, de razonamiento y relación, para que el/la alumno/a demuestre su capacidades de comprensión y síntesis, más allá del común proceso memorístico.
- Proposición y realización de ejercicios y problemas, trabajos de búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales o esquemas de contenidos y trabajos experimentales realizados en el laboratorio, donde se tendrán en cuenta observaciones directas sobre su actitud (por ejemplo orden y limpieza en el laboratorio, o utilización correcta de los instrumentos) además de los resultados finales presentados. Estas actividades podrán ser en grupo o individuales.
- Intervenciones y trabajo en el aula y cuaderno de trabajo, que será revisado periódicamente para comprobar el nivel de trabajo del alumno/a.
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado.

Evaluación extraordinaria

- Se entregará al alumno un dossier con un plan de trabajo.
- Se realizará una única prueba cuyo contenido será todo el programa impartido durante el curso. Se diseñará en base a los contenidos y estándares de aprendizaje mínimos exigibles, con la finalidad de evaluar el nivel competencial adquirido.

Procesos de autoevaluación

Al final de cada tema se resolverá un cuestionario de autoevaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de las diferentes actividades, se tendrá en cuenta:
 - el orden, la limpieza y los comentarios en la presentación.
 - la calidad de la redacción y la ortografía, especialmente la utilización de vocablos relacionados con la física y química.
 - Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición.
 - Se valorarán las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones de ejercicios sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - En la resolución de problemas se valorará prioritariamente el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar con la solución como la ejecución propiamente dicha.
- En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta:
 - el razonamiento del ejercicio,
 - la realización correcta de las operaciones matemáticas,
 - la utilización correcta de factores de conversión,
 - la expresión correcta del resultado utilizando las unidades adecuadas.
 - La valoración, por parte del alumno, de los resultados incoherentes que no sepa corregir.
- Se penalizarán las respuestas en las que no estén correctamente expresadas las unidades.
- Se penalizarán las respuestas incoherentes y los disparates, a menos que el alumno comente que se ha dado cuenta y no sabe como rectificarlo.
- En todas las pruebas escritas se tendrá en cuenta la ortografía, la presentación y la redacción. Podrá suponer una reducción de la nota de hasta 1 puntos sobre 10.
- Los alumnos que falten a clase sin justificar pueden perder el derecho a la evaluación continua. En caso que los órganos competentes lo decidieran serán calificados en base a un único examen de todos los contenidos del curso que se realizará al final del curso, y con el cual se decidirá si han conseguido el aprendizaje mínimo exigido, y por lo tanto si aprueban o no la asignatura.
- Se evaluará de forma continua en el tiempo independientemente de las tres evaluaciones prescritas en el centro. Para favorecer, no sólo la evaluación continua, sino también el estudio continuo, se realizarán pruebas escritas con alta frecuencia, cuando sea posible y según el desarrollo de los contenidos.
- Los instrumentos y técnicas de evaluación se explicitan en la siguiente tabla:

Instrumentos y técnicas de evaluación	%	Observaciones
Pruebas escritas de una unidad.	70 %	<ul style="list-style-type: none"> • Dos pruebas como mínimo por evaluación, la última puede ser acumulativa. • Pruebas tipo test para la preparación de ICSES. • Una prueba de recuperación una vez finalizada la evaluación.

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]201[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

<ul style="list-style-type: none"> • En la evaluación extraordinaria de junio toda la materia. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés. • Trabajo diario y trabajo en casa. • Resoluciones y exposiciones en la pizarra. • Cuaderno de clase. • Trabajos escritos. • Trabajo de laboratorio. • Trabajos de proyectos. 	30 %	<p>El cuaderno de trabajo se revisará detalladamente, por lo menos, al final de cada unidad, y podrá observarse diariamente, conjuntamente con el trabajo en general.</p>
<p>La calificación final para la materia se calculará haciendo la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación (con un decimal) redondeándola a un número entero.</p>		
<p>En la evaluación extraordinaria deberá obtenerse una nota mínima de 4,5 para superar la asignatura.</p>		
<p>Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno haya alcanzado los objetivos y los niveles competenciales mínimos correspondientes a la asignatura.</p>		

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

El elemento preponderante en el desarrollo didáctico sea la construcción del aprendizaje por parte del alumno, con la consabida y lógica dirección del profesor. Esto conllevaría que el alumno partiera de sus ideas previas y desarrollara posteriormente una gran cantidad de actividades bajo la tutela del sujeto docente.

Si llevamos lo que se acaba de exponer a un plano de mayor concreción nos encontramos con un primer hecho importante: no hay una división drástica entre clases teóricas y clases prácticas ya que ambas deben estar integradas para que sea posible desarrollar de forma continua el “modus operandi” constructivista. Sin embargo, todo esto implica que en las aulas se debe poder acceder tanto a material de consulta (libros, internet...) como a la realización de posibles experiencias sencillas, mientras que el laboratorio se reservará para las actividades empíricas de mayor complejidad.

Para implementar esta filosofía didáctica, este curso se continúa con el cambio ya introducido en cursos anteriores en el funcionamiento del centro educativo. Consiste en la adopción de aula por departamento, en detrimento de aula por grupo, siempre que la ratio lo permita. Creemos que este cambio nos permitirá poder disponer del material adecuado, tanto de tecnologías TIC como de material de laboratorio en el aula para desarrollar de una manera más eficaz la metodología propuesta.

Por otra parte, dada la importancia de la lectura como instrumento esencial de aprendizaje, de comprensión de la realidad y de integración cultural y social se propondrán la lecturas y trabajos sobre las mismas que fomenten la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso debe quedar claro nuestro propósito de caminar hacia la consecución óptima de la opción metodológica que se deberá imponer según la legislación vigente.

La metodología será activa y participativa; además, debe facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo y perseguir, como uno de sus ejes fundamentales, la adquisición tanto de las competencias básicas como de un buen nivel competencial, especialmente en lo relacionado con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La aplicación de la metodología se hará fijando hábitos de trabajo, como resolver las actividades propuestas, comprender la finalidad de sus apartados, desarrollar los contenidos procedimentales y adquirir los niveles competenciales expuestos en la anteriormente.

El plan de trabajo, será el siguiente:

7. Exploración de ideas previas mediante ejercicios de iniciación.
8. Realización de actividades de desarrollo, tales como:
 - a. Introducción de conceptos
 - b. Planteamiento de problemas
 - c. Formulación de hipótesis
 - d. Contraste de dichas hipótesis
 - e. Puesta en común entre alumnos
9. Resolución de ejercicios sobre los problemas planteados. El grado de dificultad de estas actividades se planificará en atención a la diversidad del alumnado.
10. Realización de experimentos, bien sea en el aula (si fuera posible) o en el laboratorio. Cabe destacar que dada la ratio alumno / profesor (30) y la falta de recursos (horas de desdoble) resulta imposible dar la atención adecuada y controlar el riesgo en sesiones de trabajo colectivo en el laboratorio, por lo que se suplirán estas sesiones por prácticas magistrales, simulaciones por ordenador, prácticas virtuales...
11. Búsqueda bibliográfica, bien en el propio libro de texto o bien en otras fuentes donde se expongan noticias o hechos vinculados con el tema en cuestión. En este sentido habría que incluir en este apartado las posibles sesiones audiovisuales y las actividades de carácter extraescolar.

Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos	]203[
Departamento de Física y química. Curso 2016-2017	

12. Uso de la informática para buscar información y realización de práctica virtuales. En este sentido, el libro de texto elegido contiene referencias a determinadas páginas Web a las que los alumnos pueden acceder para buscar información y realizar ejercicios interactivos.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Los contenidos se corresponden con el currículum colombiano, si bien hay que prestar especial atención a la terminología. No es necesario introducir ningún contenido, solo es necesario desarrollar **todos** los contenidos mínimos exigibles con un buen nivel competencial. Algunos pueden realizarse en colaboración con otros departamentos que tienen contenidos comunes, como los de electricidad en Tecnología. Se realizarán exámenes tipo test, con preguntas de ICFES, para la preparación de las pruebas, con un mínimo de 1 por trimestre.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- **Libro de texto.** Dosieres elaborados por el departamento.
- Documentales didácticos.
- Actividades interactivas.
- Recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de las diferentes unidades.
- Pruebas de autoevaluación.
- Contenidos y fichas adaptadas en adaptación curricular.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Internet: Aplicaciones Java en internet; búsqueda de información, applets, simulaciones, laboratorios virtuales, actividades *on line*...
- Revistas de divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio.
- Fichas de repaso.
- Material de lectura: libros, libros digitales, libro de texto, fotocopias.
- Calculadora científica.
- Se permite el uso del celular con fines exclusivamente didácticos: hacer consultas a internet de la actividad desarrollada, usarlo como calculadora, consultar del material didáctico colgado por el profesos en las nubes digitales...
- Utilización de las TIC.
 - Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
 - Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar documentales, simulaciones, software específico
 - Presentar exposiciones por parte de los alumnos
 - Realización de las actividades propuestas por parte de los alumnos

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]204[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso se tratará de realizar diferentes actividades en función de la disponibilidad de tiempo y la oferta de las entidades implicadas. Las actividades que se propondrán estarán entre las siguientes:

- Participación en concursos convocados por algunas instituciones si sus contenidos tienen relación con el trabajo de investigación.
- Visita a bibliotecas.
- Visionado de algún documental relacionado con los temas elegidos por los alumnos.
- Siguiendo el acuerdo de la CCP de septiembre de 2013, programamos una única actividad extraescolar que supone salida del centro: Visita al museo Maloka y al Jardín botánico, prevista para el segundo trimestre en colaboración con el departamento de Biología y Geología.

Se colaborará en las diferentes actividades de centro.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA. INSTRUMENTOS E INDICADORES DE LOGRO

Se evaluarán los siguientes aspectos o dimensiones del proceso de enseñanza y su práctica con los instrumentos especificados, en los que se definen diversos indicadores de logro.

1.- En la planificación.

INDICADOR	VALORACIÓN 1-2-3-4-5	PROPUESTAS DE MEJORA
Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia los Anexos I y II del RD 1513/2006, de 7 de diciembre,		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo del alumnado.		
Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características del alumnado.		
Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos, etc.) ajustados al Proyecto Curricular de Etapa, a la programación didáctica y, sobre todo, ajustado siempre, lo más posible, a las necesidades e intereses del alumnado		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso del alumnado y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesorado de apoyo).		

2.- En la realización

INDICADOR	VALORACIÓN 1-2-3-4-5	PROPUESTAS DE MEJORA
MOTIVACIÓN INICIAL DEL ALUMNADO		
Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad antes de cada unidad		
Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas, etc.).		
Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real, etc.		
Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.		
PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS		
Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos y alumnas.		
Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, etc.).		
Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc.		

ACTIVIDADES EN EL AULA		
Planteo actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.		
Propongo al alumnado actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación).		
En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.		
RECURSOS Y ORGANIZACIÓN DEL AULA		
Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea para realizar, de los recursos para utilizar, etc., controlando siempre el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica del alumnado, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
INSTRUCCIONES, ACLARACIONES Y ORIENTACIONES A LAS TAREAS DEL ALUMNADO		
Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos y alumnas han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.		
Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos y todas.		
Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback, ...		
CLIMA DEL AULA		
Las relaciones que establezco con mis alumnos y alumnas dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y, desde unas perspectivas, no discriminatorias.		
Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y todas y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.		
Fomento el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.		
SEGUIMIENTO/CONTROL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas – dentro y fuera del aula –, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.		
DIVERSIDAD		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades del alumnado, su ritmo de aprendizaje, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, etc.).		
Me coordino con otros profesionales (profesorado de apoyo, Equipo de Orientación Educativa), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos... a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		

3.-En el proceso de evaluación

INDICADOR	VALORACIÓN 1-2-3-4-5	PROPUESTAS DE MEJORA
Tengo en cuenta el procedimiento general, que concreto en mi programación de aula, para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la Orden de 10 de agosto de 2007.		
Aplico los criterios de evaluación establecidos en el Anexo II del RD 1513/2006 para las distintas áreas de conocimiento que incluyo en mi programación.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor o tutora anterior, y en su caso el del Equipo de Orientación Educativa.		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de una Unidad Didáctica, de nuevos bloques de contenido...		
Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, libreta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, etc.).		
Corrijo y explico – habitual y sistemáticamente – los trabajos y actividades de los alumnos y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación del alumnado en la evaluación.		
Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos y alumnas, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...		
Utilizo diferentes medios para informar a las familias, al profesorado y al alumnado de los resultados de la evaluación (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase, etc.).		

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]208[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

COORDINACIÓN VERTICAL CON OTRAS ETAPAS

Se colaborará con las diferentes etapas de primaria en la elaboración de prácticas, utilización de material de laboratorio, realización de prácticas magistrales, trabajo en proyectos, desarrollo de contenidos y materiales didácticos...

COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS

Se coordinarán los contenidos especialmente con los departamentos de Matemáticas, de Tecnología y de Biología y geología, a fin y efecto de sincronizar los contenidos, evitar la duplicidad de esfuerzos y reforzar los conceptos y procedimientos. A tal efecto se mantendrán las reuniones oportunas que se reflejarán en el libro de actas del departamento. La sincronización de los currículos de matemáticas y física es fundamental para un buen proceso de aprendizaje de los alumnos. El orden de los temas en la temporización de contenidos está pensado, fundamentalmente, teniendo en cuenta estas coordinaciones.

PLAN LECTOR

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone al alumnado. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y a un conocimiento profundo.

Los descriptores que trabajaremos con más profundidad serán:

- Captar el sentido de las expresiones orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.

Se realizará una actividad por unidad, que ayudará a complementar la adquisición de competencias clave. En la programación de aula de las diferentes unidades didácticas se contemplan detalladamente diferentes actividades posibles.

En los exámenes, al menos una vez al trimestre, se incluirán textos científicos donde se evaluará la comprensión lectora.

En los trabajos y exámenes escritos se puntuará la ortografía del modo siguiente, a partir de 10 faltas cometidas se descontará 0,1 sobre 10, hasta un máximo de 1 punto.

PLAN TIC

- En el centro no existe formalmente un plan TIC, actualmente está en confección. El jefe de este departamento participa en la comisión encargada de su creación.
- Los alumnos utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda de información que se les pedirá en clase para ampliar sus conocimientos en los contenidos que se desarrollan en clase. Además en la realización de una práctica sobre los elementos los alumnos irán al aula de informática para realizarla.
- Se aconsejará en uso de laboratorios virtuales. Se realizarán actividades en clase con la pizarra digital: simulaciones de práctica y ejercicios, laboratorios virtuales, exposiciones teórico-prácticas...
- En la programación de las diferentes unidades didácticas se contemplan detalladamente diferentes actividades posibles.

- Utilización de la pizarra digital para:
 - Impartir clases
 - Visualizar videos, simulaciones, utilización de software específico.

PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y FAMILIAS DE LA PROGRAMACIÓN

- Esta programación está disponible para el alumnado y las familias en la página WEB y en la Biblioteca del Centro.
- Los criterios de evaluación y calificación se explicarán públicamente en clase, registrándose en acta de departamento el día y la hora en que se realice la difusión al alumnado. También estarán a disposición de los alumnos en las carpetas compartidas en la nube digital.
- Así mismo los criterios de evaluación y calificación estarán permanentemente publicados en los departamentos didácticos. También estarán a disposición de los alumnos en las carpetas compartidas en la nube digital.
- La falta de continuidad y constancia en las diferentes materias del departamento se comunicarán a los padres durante la evaluación, ya sea vía email o mediante anotación en la libreta del alumno, que deberá traer debidamente firmada.

PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Según lo determinado en el Artículo 22 de la orden ECD 1361 2015 BOE 9 julio 2015) se establecen los indicadores e instrumentos para evaluar la programación didáctica de este departamento.

En la Memoria de Departamento se valorará de manera específica el logro de los objetivos de departamento.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	SE CONSIGUEN LOS OBJETIVOS PROGRAMADOS			
	SI	NO	A VE-CES	CAUSA
A) SECUENCIA DE LOS CONTENIDOS				
1. La acción didáctica se ha ajustado a lo planificado.				
2. Se han explicado todos los contenidos programados.				
B) CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS				
1. ETAPA				
2. CURSO				
C) ADQUISICIÓN DE CCBB				
Competencia en comunicación lingüística				
Competencia matemática				
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.				
Tratamiento información y competencia digital.				
Competencia social y ciudadana				
Competencia cultural y artística.				
Aprender a aprender.				
Autonomía e iniciativa personal.				

D) METODOLOGÍA	SI	NO	A VE- CES	CAUSA
Estructuración adecuada de contenidos.				
Adecuación, organización de espacio y tiempo.				
Actividades adecuadas				
E) PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	SI	NO	A VE- CES	CAUSA
Procedimientos de recuperación extraordinaria.				
Procedimientos de recuperación de alumnos pendientes				
F) MEDIDAS ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	SI	NO	A VE- CES	CAUSA
Se han detectado alumnos con NEE. Word no encontró ninguna entrada para la tabla de contenido.				
G) EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO	SI	NO	A VE- CES	CAUSA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar los resultados académicos del año anterior, tanto en las evaluaciones parciales como en las finales. 2. Mejorar los resultados del año anterior en las pruebas externas: PAU e ICFES. 3. Mayor presencia del Departamento en el Blog del Centro. El departamento se propone exponer en el blog las actividades realizadas en el centro tanto escolares como extraescolares, así como la posible creación de un blog del departamento. 4. Mayor utilización de las TIC. Se propone realizar las clases con la pizarra digital en todos los cursos excepto cuya ratio lo permita, así como utilizar, conseguir y confeccionar nuevos recursos didácticos: videos, simulaciones, apuntes, actividades de refuerzo y mejora... 5. Realización de prácticas de laboratorio. El departamento se propone realizar una práctica por trimestre en todos los cursos. Dada la elevada ratio de los cursos y la ausencia de desdobles, la realización de las prácticas está condicionada a la aprobación de un plan de prácticas que permita obtener la ratio adecuada en las mismas. Finalmente, durante las sesiones dedicadas a la recuperación extraordinaria y las sesiones de preparación para la selectividad (2º de bachillerato) todos los cursos han realizado prácticas elementales de química y física. 6. Unificación de la metodología entre los profesores del departamento. Los miembros del departamento se proponen realizar esfuerzos para aumentar la coordinación entre ellos, no solo en los contenidos, sino 				

<p>también, en la metodología empleada y en los criterios de calificación y evaluación.</p> <p>7. Mayor interacción y coordinación interdepartamental. Seguir con la coordinación de contenidos y metodología con los departamentos didácticos de: matemáticas, biología y geología, tecnología.</p> <p>8. Coordinación vertical. Seguir la colaboración con infantil y primaria.</p> <p>9. Factores de conversión. Se propone continuar en todos los cursos de física y/o química con la utilización de los factores de conversión como único sistema para la resolución de `problemas, con resultados muy positivos.</p> <p>10. Cifras significativas. Se propone continuar en todos los cursos de física y/o química con la comprensión y la correcta utilización de las cifras significativas, tanto en la realización de problemas como en la presentación de resultados en las prácticas de laboratorio.</p> <p>11. Mayor coordinación con los programas colombianos. ICFES. Para tener una mayor coordinación con los programas colombianos se procurará completar los programas e insistir en ellos en aquellos contenidos que son frecuentes en la pruebas ICFES. Con esta finalidad se impartirá media hora semanal a los alumnos de 2º bachillerato de ciencias. Se propondrá la realización talleres de preparación para las pruebas ICFES, abiertos a todo el alumnado (unos 15), con el objetivo de complementar la preparación de los alumnos en los contenidos a tiempo para la realización de la prueba ICFES, si fuera necesario.</p> <p>12. Elaboración de un inventario de los laboratorios. Hojas de seguridad. Se propone acabar y mantener el inventario del laboratorio de química así como las hojas de seguridad de los productos químicos (FDS, MSDS)). Las FDS son un importante documento que permite comunicar, en forma muy completa, los peligros que ofrecen los productos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y los ecosistemas. También informa acerca de las precauciones requeridas y las medidas a tomar en casos de emergencia.</p>				
H) PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PRÓXIMO CURSO ACADÉMICO	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>A VE- CES</i>	<i>CAUSA</i>

<i>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</i>	]212[
<i>Departamento de Física y química. Curso 2016-2017</i>	

--	--	--	--	--