

**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I****Contenidos**

<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>	
<b>Matemáticas Aplicadas a las CCSS I</b>	
<b>TRANSVERSAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.</li> <li>- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</li> <li>- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</li> <li>- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</li> <li>- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> <li>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</li> <li>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> <li>- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</li> </ul>
<b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>	
<b>Matemáticas Aplicadas a las CCSS I</b>	
<b>TEMA 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.</li> <li>- Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.</li> <li>- Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.</li> <li>- Logaritmos. Utilización en resolución de ecuaciones exponenciales en el contexto de las ciencias sociales.</li> </ul>
<b>TEMA 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.</li> <li>- Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.</li> </ul>
<b>TEMA 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.</li> <li>- Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.</li> <li>- Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.</li> <li>- Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.</li> </ul>
<b>TEMA 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones hasta con dos incógnitas. Interpretación gráfica de las soluciones.</li> <li>- Resolución de problemas del ámbito de las ciencias sociales mediante métodos algebraicos.</li> </ul>

Bloque 3. Análisis	
Matemáticas Aplicadas a las CCSS I	
TEMA 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</li> <li>- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.</li> <li>- Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.</li> <li>- Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.</li> </ul>
TEMA 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Resolución de algunas indeterminaciones.</li> </ul>
TEMA 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.</li> <li>- Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>
TEMA 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de algunas características globales de una función mediante derivadas: monotonía y valores extremos.</li> <li>- Análisis de funciones sencillas que describan situaciones reales expresadas de manera analítica o gráfica.</li> </ul>

Bloque 4. Estadística y Probabilidad	
Matemáticas Aplicadas a las CCSS I	
TEMA 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadística descriptiva bidimensional.</li> <li>- Tablas de contingencia.</li> <li>- Distribución conjunta y distribuciones marginales.</li> <li>- Distribuciones condicionadas.</li> <li>- Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.</li> <li>- Independencia de variables estadísticas.</li> <li>- Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.</li> <li>- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</li> <li>- Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</li> </ul>
TEMA 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</li> <li>- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> </ul>
TEMA 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</li> <li>- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</li> <li>- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.</li> <li>- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</li> <li>- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</li> </ul>

**Temporalización**

Para una materia de 4 horas semanales como es Matemáticas aplicadas a las CCSS I, calculamos que no se pueda desarrollar un 10% de las sesiones diarias por actividades complementarias, extra-escolares, festivos y no lectivos,... Es decir, de las 140 sesiones disponibles *a priori*, nos quedarán unas 125.

Debe tenerse en cuenta que la última sesión de cada tema se dedicará a la prueba escrita o examen.

**Bloque 1.** Procesos, métodos y actitudes en matemáticas ..... Transversal  
 Un 20% del tiempo se dedicará a trabajar este bloque.

<b>Tema 1.</b> Números reales .....	10 sesiones.
<b>Tema 2.</b> Matemática financiera .....	8 sesiones.
<b>Tema 3.</b> Ecuaciones y sistemas.....	12 sesiones.
<b>Tema 4.</b> Inecuaciones y sistemas de inecuaciones .....	10 sesiones.
----- 1ª Evaluación -----	
<b>Tema 5.</b> Funciones. ....	12 sesiones.
<b>Tema 6.</b> Límites,.....	10 sesiones.
<b>Tema 7.</b> Derivadas .....	12 sesiones.
<b>Tema 8.</b> Estudio de funciones .....	10 sesiones.
----- 2ª Evaluación -----	
<b>Tema 9.</b> Estadística bidimensional.....	12 sesiones.
<b>Tema 10.</b> Probabilidad .....	12 sesiones.
<b>Tema 11.</b> Distribuciones de probabilidad .....	12 sesiones.
----- 3ª Evaluación -----	
<b>TOTAL:</b> .....	120 sesiones.

**Criterios De Evaluación Y Estándares De Aprendizaje Evaluables**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<p>▪ <b>Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<p>- Describir oralmente la situación planteada en el problema identificando las ideas principales y diferenciando los datos.</p> <p>- Explicar verbalmente, de forma razonada, los pasos seguidos en la resolución de un problema utilizando el lenguaje adecuado a la materia y al contexto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</li> </ul>
<p>▪ <b>Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<p>- Expresar, oralmente o por escrito, las relaciones mostradas entre los datos así como los conocimientos matemáticos presentes en el enunciado.</p> <p>- Estimar una solución razonable del problema verificando y analizando coherencia de la misma.</p> <p>- Combinar distintas estrategias y procesos de razonamiento, experimentar, observar, buscar regularidades y hacer conjeturas para elaborar un plan de resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</li> <li>• Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</li> <li>• Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</li> </ul>
<p>▪ <b>Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<p>- Utilizar la notación y simbología adecuadas al contexto y a los contenidos matemáticos asociados al problema.</p> <p>- Utilizar modos de argumentación explícitos, reflexión lógico-deductiva y destrezas matemáticas adquiridas.</p> <p>- Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.</p> <p>- Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</li> <li>• Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</li> <li>• Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</li> </ul>
<p>▪ <b>Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<p>- Formular las preguntas que darán lugar a una investigación o a plantear una hipótesis.</p> <p>- Planificar el proceso de trabajo de forma ordenada y productiva.</p> <p>- Conocer y describir la estructura de una investigación matemática o del proceso y método de resolución de una situación problemática: búsqueda de información necesaria, formulación de hipótesis precisas, elección de metodología a utilizar así como de forma de comunicar los resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</li> <li>• Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>	
<p>▪ <b>Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas a partir de:</b></p> <p>a) la resolución de un problema y la profundización posterior;</p> <p>b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;</p> <p>c) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir, mediante la observación, regularidades y particularidades del problema planteado generalizando situaciones o resultados para la resolución de problemas similares.</li> <li>- Establecer conexiones entre contextos reales y el mundo de las matemáticas: historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, ciencias sociales y matemáticas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</li> <li>• Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</li> </ul>
<p>▪ <b>Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar recursos diversos para la obtención de información teniendo en cuenta el contexto en el que se está desarrollando el proceso de investigación. Seleccionar y analizar la información obtenida.</li> <li>- Representar los datos de un problema mediante gráficos, diagramas o tablas. Usar los símbolos, notación y terminología adecuados al contexto matemático en el que se desarrolla la investigación.</li> <li>- Utilizar modos de argumentación explícitos, reflexión lógico-deductiva y destrezas matemáticas adquiridas.</li> <li>- Reflexionar sobre la solución obtenida utilizando otros razonamientos y procesos, y contrastar el resultado obtenido comprobando si realmente da solución a la situación planteada.</li> <li>- Usar recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.</li> <li>- Analizar sus propios errores tanto en el proceso de resolución del problema como en la presentación de la solución final.</li> <li>- Comunicar las ideas y los temas de investigación con seguridad y convencimiento.</li> <li>- Elaborar conclusiones sobre la consecución de los objetivos de la investigación y del nivel de resolución del problema.</li> <li>- Analizar los puntos fuertes y los puntos débiles del proceso, y plantear nuevas investigaciones.</li> <li>- Transmitir sus impresiones y opiniones sobre la experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</li> <li>• Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</li> <li>• Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</li> <li>• Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</li> <li>• Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</li> <li>• Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>	
<p>▪ <b>Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar y justificar la utilidad de las matemáticas para resolver una situación habitual con datos reales reconociendo la relación entre realidad y matemáticas.</li> <li>- Identificar los aspectos más relevantes de la situación planteada a partir del análisis de cada parte del enunciado.</li> <li>- Usar o diseñar modelos adecuados, aplicando conocimientos matemáticos o no, que le permitan realizar simulaciones y predicciones para resolver problemas de contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.</li> <li>- Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.</li> <li>- Plantear problemas similares al propuesto relacionando los distintos contextos matemáticos presentes en la situación problemática.</li> <li>- Identificar las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</li> <li>• Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</li> <li>• Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</li> <li>• Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</li> <li>• Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</li> </ul>
<p>▪ <b>Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionar sobre el proceso de razonamiento seguido, sacar consecuencias para futuros problemas y evaluar y diagnosticar su propio estilo de razonamiento y conocimiento.</li> <li>- Afrontar problemas de forma creativa, aprender de sus propios errores, plantear nuevas ideas y buscar soluciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</li> </ul>
<p>▪ <b>Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.</li> <li>- Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones, manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.</li> <li>- Usar razonamientos y argumentaciones matemáticas para la aplicación en otras áreas del currículo.</li> <li>- Formular las preguntas que darán lugar a un estudio o al planteamiento de una hipótesis.</li> <li>- Desarrollar sus propias estrategias a través de la resolución variada de problemas de distintos contextos en los que aplicar estrategias generales.</li> <li>- Plantear o plantearse preguntas, buscar respuestas adecuadas y revisar los resultados obtenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</li> <li>• Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</li> <li>• Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/ se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</li> </ul>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>	
<p>▪ <b>Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</b> Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentar los posibles bloqueos así como el modo de superación de los mismos.</li> <li>- Enfrentarse, con determinación, a situaciones nuevas, de creciente complejidad, mostrando confianza en las propias capacidades e intuición.</li> <li>- Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</li> </ul>
<p>▪ <b>Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</b> Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estrategias y técnicas de resolución aprendidas a lo largo de la etapa, emitiendo y justificando hipótesis, generalizando resultados y confiando en su propia capacidad e intuición.</li> <li>- Diseñar y planificar una estrategia de resolución que conduzca a la solución de un problema.</li> <li>- Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.</li> <li>- Usar modelos matemáticos generales, que le permitan resolver problemas de contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</li> </ul>
<p>▪ <b>Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</b> Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando el más apropiado en cada caso.</li> <li>- Utilizar medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.</li> <li>- Usar recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.</li> <li>- Utilizar entornos geométricos representados con ayuda de programas informáticos para comprender propiedades tanto geométricas como de relaciones funcionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</li> <li>• Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</li> <li>• Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</li> <li>• Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>	
<p>▪ <b>Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de información así como en la elaboración de documentos propios para su difusión o discusión.</li> <li>- Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.</li> <li>- Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.</li> <li>- Crear, con ayuda de programas informáticos, recursos propios para la exposición final de trabajos o investigaciones realizadas, tanto de modo individual como en grupos de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</li> <li>• Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>	
<p>▪ <b>Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar datos expresados en forma numérica reconociendo los distintos tipos de números reales (rationales e irracionales).</li> <li>- Representar los distintos tipos de números en la recta real, ordenarlos, compararlos y clasificarlos así como reconocer los intervalos como subconjunto de la recta real.</li> <li>- Utilizar medidas exactas y aproximadas de una situación, analizando el error cometido y ajustando el margen de error dependiendo del contexto en el que se produzcan. Aplicar redondeos en problemas relacionados con la economía y las ciencias sociales.</li> <li>- Valorar el interés por la incorporación y manejo de la notación científica para expresar datos numéricos así como la utilización de logaritmos como herramienta necesaria para el cálculo de exponentes.</li> <li>- Realizar operaciones numéricas empleando el cálculo mental, algoritmos en papel, calculadora o programas informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.</li> <li>• Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.</li> <li>• Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.</li> </ul>
<p>▪ <b>Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar porcentajes y las fórmulas de interés simple y compuesto para resolver problemas financieros e interpretar algunos parámetros económicos y sociales.</li> <li>- Aplicar conocimientos básicos de matemática financiera a casos prácticos utilizando los métodos de cálculo o herramientas tecnológicas adecuadas para valorar los resultados.</li> <li>- Resolver problemas financieros (capitalización y amortización) utilizando la calculadora y la hoja de cálculo según necesidades, empleando las fórmulas usuales, valorando las soluciones y analizando la mejor opción en situaciones parecidas.</li> </ul>	



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>	
<p>▪ <b>Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar un enunciado y aplicar el lenguaje algebraico y sus herramientas en el planteamiento de problemas relativos a las ciencias sociales.</li> <li>- Resolver problemas utilizando ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones justificando los procesos seguidos.</li> <li>- Verificar las soluciones obtenidas en los procesos algebraicos haciendo una interpretación contextualizada de los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</li> <li>• Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</li> <li>• Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Análisis</b>	
<p>▪ <b>Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar y analizar situaciones presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma de tablas, gráficas o expresiones algebraicas.</li> <li>- Relacionar las gráficas de las familias de funciones con situaciones que se ajusten a ellas y reconocer en fenómenos económicos y sociales las funciones más frecuentes.</li> <li>- Valorar la importancia de la selección de ejes, unidades y escalas al incorporar el lenguaje gráfico en la interpretación de un enunciado. Identificar los errores derivados de una mala elección de unidades en la representación gráfica de la relación funcional.</li> <li>- Realizar estudios del comportamiento global de funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas, valor absoluto y racionales sencillas analizando sus características gráficamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</li> <li>• Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</li> <li>• Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</li> </ul>
<p>▪ <b>Interpolarse y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustar datos extraídos de un experimento concreto a una función lineal o cuadrática.</li> <li>- Obtener información empleando métodos de interpolación y extrapolación, utilizando herramientas tecnológicas e interpretando los datos conseguidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.</li> </ul>
<p>▪ <b>Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y entender la idea intuitiva de límite. Interpretar gráficamente el límite finito e infinito en un punto o en el infinito.</li> <li>- Utilizar el cálculo de límites y la resolución de indeterminaciones sencillas como herramienta para estudiar tendencias de una función.</li> <li>- Calcular y representar las asíntotas de funciones que aparecen en problemas de contexto social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.</li> <li>• Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Análisis</b>	
<p>▪ <b>Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar la continuidad de una función elemental o definida a trozos y clasificar las discontinuidades que se presenten.</li> <li>- Elaborar informes sobre situaciones reales extrayendo conclusiones del estudio de la continuidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</li> </ul>
<p>▪ <b>Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraer conclusiones en diversas situaciones económicas y sociales a partir del cálculo de las tasas de variación media e instantánea interpretando la monotonía de la función.</li> <li>- Interpretar la derivada como herramienta para comparar y expresar los cambios de una variable con relación a otra.</li> <li>- Explicar, de forma coherente, el comportamiento de un fenómeno manejando el concepto de derivada, así como el cálculo de la pendiente de la recta tangente.</li> <li>- Conocer el concepto de derivada y aplicar las reglas de derivación para calcular la derivada de funciones sencillas.</li> <li>- Utilizar la información proporcionada por el cálculo de derivadas para determinar relaciones, detectar valores extremos y extraer conclusiones de fenómenos reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.</li> <li>• Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Estadística y Probabilidad</b>	
<p>▪ <b>Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</li> <li>- Describir un conjunto de datos a partir de una tabla bidimensional.</li> <li>- Aplicar el cálculo de parámetros estadísticos en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales reales.</li> <li>- Hallar distribuciones marginales y condicionadas a partir de una tabla de doble entrada o tabla de contingencia en caso de variables cualitativas, utilizando los medios tecnológicos adecuados tanto para generar gráficos estadísticos como para facilitar cálculos en el caso de parámetros y organizar el conjunto total de datos.</li> <li>- Estudiar la dependencia o no de dos variables estadísticas a partir de sus distribuciones marginales y condicionadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</li> <li>• Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</li> <li>• Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</li> <li>• Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</li> <li>• Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Estadística y Probabilidad</b>	
<p>▪ <b>Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir si la relación entre las variables de una distribución bidimensional es de carácter funcional o aleatorio mediante la información gráfica aportada por una nube de puntos.</li> <li>- Interpretar la posible relación entre variables utilizando el coeficiente de correlación lineal para cuantificar dicha relación.</li> <li>- Hacer predicciones a partir del cálculo de las rectas de regresión evaluando la fiabilidad de dichas predicciones.</li> <li>- Aplicar los conceptos de estadística bidimensional a diversos campos de las ciencias sociales y de la economía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</li> <li>• Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</li> <li>• Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</li> <li>• Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</li> </ul>
<p>▪ <b>Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular probabilidades en experimentos simples y compuestos utilizando, si es preciso, técnicas combinatorias y fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y la regla de Laplace.</li> <li>- Interpretar los resultados obtenidos en el cálculo de probabilidades para tomar decisiones consecuentes con las mismas.</li> <li>- Construir la función de probabilidad o la función de densidad asociada a un fenómeno sencillo calculando sus parámetros y algunas probabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</li> <li>• Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</li> <li>• Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</li> </ul>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Estadística y Probabilidad</b>	
<p>▪ <b>Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer fenómenos que se ajustan a una distribución binomial o a una distribución normal. Obtener los parámetros asociados, media o desviación típica.</li> <li>- Calcular probabilidades de sucesos asociados a una distribución binomial utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas y aplicarlas a situaciones reales.</li> <li>- Calcular probabilidades de sucesos asociados a una distribución normal a partir de la tabla de la distribución estándar, aplicándola a diversas situaciones, con ayuda de la calculadora, hoja de cálculo o cualquier otra herramienta tecnológica.</li> <li>- Comprobar y analizar si se dan las circunstancias y condiciones necesarias para calcular probabilidades de sucesos asociados a distribuciones binomiales a partir de su aproximación por la normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</li> <li>• Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.</li> <li>• Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.</li> <li>• Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.</li> <li>• Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</li> </ul>
<p>▪ <b>Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística utilizando un lenguaje y vocabulario adecuado.</li> <li>- Analizar, razonadamente, las informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</li> <li>• Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</li> </ul>

**Criterios De Calificación.**

La calificación se establecerá a partir del análisis del aprendizaje y progreso del alumnado mediante los instrumentos de evaluación siguientes: participación y trabajo en clase y pruebas escritas realizadas.

En cuanto a la calificación de las pruebas escritas se realizará valorando dos cuestiones: teoría y práctica. En cuanto a la teoría se exigirá rigor en la exposición y en las demostraciones, y en cuanto a la práctica, se puntuará atendiendo al planteamiento y al cálculo.

Las calificaciones de la evaluación se obtendrán atendiendo a lo siguiente:

Participación y trabajo desarrollado ..... 10%  
Pruebas escritas ..... 90%

La nota de evaluación final será la nota media de las tres evaluaciones, siempre y cuando la nota de cada una de ellas sea 4 ó más.

**Prueba Extraordinaria.**

La prueba extraordinaria será de toda la materia. A los alumnos se les entregará un plan de trabajo que consistirá en la realización de una serie de ejercicios y que deberán entregarlos el día del examen.

La calificación será:

Cuaderno de ejercicios ..... 20%.  
Prueba escrita ..... 80%.

**Materiales Y Recursos Didácticos.**

- Libro recomendado: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I. Editorial Santillana
- Libros de consulta (Departamento y Biblioteca).
- Fotocopias.
- Calculadora científica.
- Aparatos e instrumentos de medida y dibujo.
- Ordenador. Se utilizarán los del aula de informática. Los programas utilizados serán el Emuladores de calculadora científica, WIRIS, Geogebra, hojas de cálculo y otros programas educativos.
- Prensa (en papel y digital).
- Fotocopias.