

**SEP**



# PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIOS



**Vivir Mejor**

## SERIE: PROGRAMAS DE ESTUDIO

SEMESTRE	SEXTO	CAMPO DE CONOCIMIENTO	MATEMÁTICAS
TIEMPO ASIGNADO	48 horas	COMPONENTE DE FORMACIÓN	PROPEDEÚTICA
CRÉDITOS	6		

En este programa encontrarás las competencias genéricas y competencias disciplinares extendidas relativas a **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA** integradas en bloques para el logro de aprendizajes.

**ÍNDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Fundamentación	4
Ubicación de la materia y relación con las asignaturas del plan de estudios	8
Distribución de bloques	9
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	11
Competencias Disciplinarias Extendidas del Campo de Matemáticas	12
Bloque I    Analiza y resuelve situaciones básicas de Probabilidad.	13
Bloque II    Aplica la probabilidad simple y conjunta.	20
Bloque III    Comprende, representa y aplica la probabilidad condicional y distribución de variables aleatorias discretas.	30
Bloque IV    Aplica y representa la probabilidad binomial y distribución de variables aleatorias continuas.	37
Créditos	47
Directorio	48

## FUNDAMENTACIÓN

A partir del ciclo escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principales básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la Escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las Escuelas.

El enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las **genéricas**, que son aquellas que se desarrollaran de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes los rodean. Por otra parte las competencias **disciplinares básicas** refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo,

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

las competencias **disciplinares extendidas** implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que preparan a los estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.

Por último, las competencias **profesionales** preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la *"Capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas."*<sup>1</sup>

*"Las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la Memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino mas bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas."*<sup>2</sup>

1 Philippe Perrenoud, "Construir competencias desde la escuela" Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

2 Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componentes de formación propedéutica)
- Y finalmente promover sus contactos con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA** pertenece al campo disciplinar de las Matemáticas; la cual tiene como finalidad desarrollar en el estudiante habilidades, conocimientos y actitudes en relación con la estadística y sus aplicaciones, las técnicas de recolección de datos, la representación tabular y gráfica de datos, Medidas de Tendencia Central y Variabilidad, Análisis de Datos de dos Variables.

En el Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de competencias relacionadas con el campo disciplinar de las Matemáticas, por ello, la asignatura de PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, mantiene una relación vertical y horizontal con el resto de las asignaturas, lo cual permite el trabajo disciplinario con:

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- Informática I y II y Matemáticas I, II, III, IV que pertenece al campo de formación básica y proporcionan al estudiante los conocimientos previos y herramientas pertinentes para el continuo desarrollo de competencias.
- Estadística, es una asignatura que se imparte en quinto semestre, siendo una de las asignaturas del núcleo propedéutico de nuestro plan de estudios, mantiene una relación muy estrecha ya que muchos de los temas son la base para poder desarrollar algunos temas de la asignatura de probabilidad y estadística abordada en sexto semestre.
- Informática, Dibujo Arquitectónico y de Construcción, Administración, Contabilidad, que pertenece al componente de formación para el trabajo y permite al estudiante seguir desarrollando competencias para el uso y conocimientos de las tecnologías de la información, útiles para esta asignatura.
- Orientación Educativa que proporciona a los estudiantes asesoría en el área institucional, psicosocial, escolar y vocacional, las cuales fortalecen y orientan el desarrollo de su autoestima y proyecto de vida.

UBICACIÓN DE LA MATERIA Y RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS					
Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre
MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II	MATEMÁTICAS III	MATEMÁTICAS IV		
INFORMÁTICA I	INFORMÁTICA II			ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.
			INFORMÁTICA, DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y DE CONSTRUCCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD.		
ORIENTACIÓN EDUCATIVA					

## DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

### **BLOQUE I Analiza y Resuelve situaciones básicas de Probabilidad.**

Permite al estudiantado valorar a la Probabilidad y estadística como una herramienta matemática que lo orienta a resolver problemas de cálculo utilizando las técnicas de conteo, reglas de probabilidad y el tipo de evento que mejor aplique al propósito y tipo de datos, mostrando interés por la calidad del trabajo, así como tolerancia y respeto en su participación grupal.

### **BLOQUE II Aplica la Probabilidad Simple y Conjunta.**

Permite al estudiantado resolver problemas de probabilidad simple y conjunta en situaciones de su propio interés en el ámbito escolar o personal, a partir de la identificación del tipo de evento y de las reglas de probabilidad, mediante la aplicación de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división; mostrando interés, tolerancia, respeto y capacidad de análisis.

### **BLOQUE III Comprende, Representa y Aplica la Probabilidad Condicional y Distribución de Variables Aleatorias Discretas.**

Permite al estudiantado resolver problemas de probabilidad condicional con variables aleatorias discretas, a partir del conocimiento de una distribución de probabilidad y los parámetros de media y desviación estándar.

**BLOQUE IV      Aplica y representa la probabilidad Binomial y distribución de variables aleatorias continuas.**

Permite al estudiantado resolver problemas que involucren el modelo de distribución binomial, con variables aleatorias continuas y empleando el modelo de distribución normal.

## COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS	BLOQUES DE APRENDIZAJE			
	I	II	III	IV
1.- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	X	X	X	X
2.- Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques				
3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.				
4.- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	X	X	X	X
5.- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	X	X	X	X
6. - Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente los objetos que lo rodean.	X	X	X	X
7.-Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.	X	X	X	X
8.- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos		X	X	X

Bloque I	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
	Analiza y resuelve situaciones básicas de Probabilidad.	14 hrs

**Desempeños del estudiante al concluir el bloque**

Identifica los conceptos básicos de la teoría de conjuntos en la aplicación de la vida cotidiana.

Construye conjuntos a partir de las tres maneras de representación (comprensión, extensión, grafico) para realizar operaciones.

Soluciona problemas a través de la aplicación de permutaciones y combinaciones con ejemplos de su vida diaria.

**Objetos de aprendizaje**

Términos básicos de la teoría de conjuntos.

Conceptos básicos de probabilidad.

**Competencias a desarrollar**

- ❖ Elige alternativas y Curso de acción con base en criterios sustentados y el marco de un proyecto de vida.
- ❖ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ❖ Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ❖ Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Técnicas de conteo.

- ❖ Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- ❖ Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

**Actividades de Enseñanza**

Presentar al grupo y establecer junto con los estudiantes los acuerdos de la forma de evaluar y material a utilizar.

Solicitar una lectura previa acerca de la teoría de conjuntos, definición y operaciones con conjuntos.

Plantear ejemplos de las diferentes formas de representación de las

**Actividades de Aprendizaje**

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el docente, el proceso de la práctica de la asignatura.

Realizar anotaciones sobre las dudas e ideas, que se observen en las apreciaciones o aportaciones.

Presentar en binas un ejemplo de cada uno de los conceptos y representación a manera de collage, con recortes de revistas, periódicos, etc.,

**Instrumentos de Evaluación**

Portafolio de evidencias que integre los acuerdos tomados de mutuo acuerdo.

Portafolio de evidencias: reporte de lectura.

Portafolio de evidencias: collage

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

operaciones con conjuntos.

Solicitar la conformación de equipos y plantear ejercicios de la unión, conjunto vacío, diferenciación, intersección y complementación.

Solicitar de manera individual que realice un reporte de los conceptos básicos de probabilidad (experimento, espacio muestral, punto muestral y evento).

Plantear ejercicios aplicando las operaciones de unión, intersección y complemento de dos eventos (mutuamente excluyentes - no excluyentes entre sí, dependientes - independientes).

identificando (el conjunto universal y los conjuntos que participan y la representación de diagramas) y (las operaciones de los conjuntos)

Elaborar un cuadro comparativo de los términos presentados.

Presentar por tercias los ejercicios planteados, considerando tres formas de representación: comprensión, extensión y diagrama.

Participar en la lluvia de ideas aportando y definiendo las técnicas de conteo.

Portafolio de evidencias: cuadro comparativo.

Lista de cotejo y registro que describa los desempeños mostrados en la actividad.

Guía de observación que describa los elementos de la actividad propuesta.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Solicitar una lectura previa de las técnicas de conteo.

Realizar una actividad con objetos diferentes, que permitan el manejo de las técnicas de conteo con la probabilidad, destacando el factorial y la diferencia entre las permutaciones y las combinaciones.

Proporcionar ejemplos de análisis combinatorio, aplicando los principios de la multiplicación y la adición, haciendo uso de los diagramas (árbol y de Venn-Euler).

Presentar ejemplos de permutaciones y combinaciones, explicando el procedimiento para su cálculo.

Elaborar un cuadro comparativo de los términos: factorial, permutaciones y combinaciones.

Calcular en forma individual el número de posibilidades a la actividad propuesta considerando las técnicas de conteo (permutación y combinación) aplicando los principios de multiplicación y adición y su representación gráfica.

Elaborar un cuadro comparativo de los enfoques de la probabilidad (clásica, de frecuencia relativa y subjetiva).

Portafolio de evidencias:  
cuadro comparativo.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Portafolio de evidencias:  
cuadro comparativo.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Orientar a los estudiantes a la diferenciación y clasificación de los enfoques de la probabilidad (clásica, de frecuencia relativa y subjetiva).

### **Rol del docente**

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el /la docente:

Organiza el desarrollo del proyecto.

Coordina y explica como es el trabajo colaborativo.

Diseña actividades que permiten enriquecer las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Domina y estructura los saberes para facilitar el aprendizaje significativo.

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación.

Fomenta el gusto por la lectura, la expresión oral y escrita.

Argumenta la naturaleza, los métodos y la consistencia lógica de los objetos de aprendizaje.

Promueve el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales entre los estudiantes.

Promueve la bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, para el uso adecuado de las técnicas de recolección.

### **Material didáctico**

Artículos obtenidos en periódicos, revistas y programas de televisión; de situaciones reales sobre el uso de la probabilidad y la estadística

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Lecturas.

Ejemplos de cómo se obtiene el comportamiento de los datos provenientes de una población o muestra.

Instrumentos de recolección de datos.

### Fuentes de Consulta

#### BÁSICA:

**FUENLABRADA, S. (2001). Probabilidad y Estadística. México: McGraw Hill**

**KAZMIER J. LEONARD. (1998) Estadística aplicada a la administración y a la economía. México, ed. 3ª Mc. Graw Hill.**

**NEWBOLD, PAUL. (1997) estadística para los negocios y la economía. España, Prentice Hall.**

**TAN, S. T. (1998) matemáticas para administración y economía. México, Thompson.**

#### COMPLEMENTARIA:

**KLEIMAN, ARIEL Y K. DE KLEIMAN, ELENA. (1972) conjuntos aplicaciones matemáticas a la administración. México, editorial limusa.**

**BUDNICK, FRANK S. (1995), matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. México, ed. 3ª Mc Graw Hill.**

**SANCHEZ, OCTAVIO (2004) Probabilidad de estadística. Volumen 1 ed. 2ª, Mc Graw Hill.**

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

### **ELECTRÓNICA:**

<http://www.mitecnologico.com/main/probabilidadYEstadistica>

<http://www.itch.edu.mx/academic>

<http://www.dpye.iimas.unam.mx/>

<http://lc.fie.umich.mx/-camarena/clasesProbEst.pdf>

### **Información de apoyo para el cuerpo docente**

Lineamientos de Orientación educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_orientacion_educativa.pdf)

Programa de orientación Educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa_orientacion_educativa.pdf)

Manual para el Orientador

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual_orientacion_educativa.pdf)

Lineamientos de Acción Tutorial

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_accion\\_tutorial.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_accion_tutorial.pdf)

Lineamientos de Evaluación del aprendizaje

[http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_082009.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf)

Las Competencias Genéricas en el Bachillerato General

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/pdf/cg-e-bg.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/pdf/cg-e-bg.pdf)

Bloque II	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
	Aplica la probabilidad simple y conjunta.	12 HRS

**Desempeños del estudiante al concluir el bloque**

Identifica las diferencias entre experimento-evento y los tipos de eventos en situaciones de la vida cotidiana.

Realiza experimentos donde se compare a los eventos excluyentes-no excluyentes y dependiente-independientes en situaciones cotidianas.

Estructura el cálculo de probabilidad simple y conjunta para los experimentos y eventos realizados apoyados en el árbol de probabilidad como una herramienta importante.

**Objetos de aprendizaje**

Probabilidad simple.

Probabilidad conjunta.

Eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes entre sí.

**Competencias a desarrollar**

- ❖ Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- ❖ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ❖ Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ❖ Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

- ❖ Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- ❖ Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- ❖ Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- ❖ Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- ❖ Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- ❖ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- ❖ Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- ❖ Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Presentar los tipos de eventos posibles y proponer una actividad con el fin de identificar el concepto de experimento, evento y el procedimiento para calcular la probabilidad simple.</p> <p>Presentar ejemplos de probabilidad simple en situaciones de interés para los estudiantes, solucionar dudas y asesorar el trabajo.</p> <p>Inducir por medio de una lluvia de ideas la definición de evento, anotar en el pizarrón las respuestas y con base en ellas coordinar la elaboración de una</p>	<p>Formular problemas que presenten los tipos de eventos.</p> <p>Calcular las probabilidades para tres ejercicios distintos y representarlas mediante un diagrama de árbol.</p> <p>Participar en la evaluación formativa de productos y desempeños (fichas de trabajo, elaboración de esquemas, resúmenes, síntesis de texto o reseña breve, participación en debates, etc.).</p> <p>Sintetizar el resultado del objetivo de la unidad, a partir de los resultados de cada actividad realizada, generando la evidencia de producto que indique el profesor, en forma individual.</p> <p>Preguntar y aclarar todas las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de enseñanza, las actividades a realizar y evidencias a evaluar.</p>	<p>Portafolio de Evidencias: Formulario.</p> <p>Portafolio de Evidencias: esquemas.</p> <p>Portafolio de Evidencias: Resumen</p> <p>Guía de observación</p> <p>Guía de observación.</p> <p>Portafolio de evidencias:</p>

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

definición.

Presentar ejemplos de: evento simple y la composición de dos o más eventos. Entregar una lista de 20 ejemplos de eventos simples y compuestos para su clasificación. Presentar la solución en el pizarrón para la evaluación.

Una vez clasificada la lista anterior, escribir con notación de conjuntos y en palabras la probabilidad de cada evento, ya sean simples o compuestos. Presentar la solución en el pizarrón para la evaluación.

Presentar por medio de imágenes cuándo los eventos son mutuamente excluyentes y no excluyentes. Con base en el ejemplo, obtener datos de los estudiantes y concentrar la información en una tabla.

Participar en la lluvia de ideas, tras recordar la definición de evento.

Redactar una definición grupal y comparar la solidez de la definición generada con algunas definiciones de libros de texto.

Analizar la lista de ejemplos de eventos simples y compuestos proporcionados y en forma individual clasificarlos. Llevar a cabo la autoevaluación del ejercicio al comparar los resultados con lo presentado en el pizarrón.

En forma individual elabora el listado de las probabilidades, ya sean simples o conjuntas, con notación de conjuntos y con palabras, tras analizar cada uno de los ejercicios. Se autoevalúa el ejercicio contra la solución presentada.

formulario.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Guía de observación.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Organizar a los alumnos en parejas y guiar el trabajo diseñado para la clase.

Plantear la necesidad del cálculo de probabilidades para eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes. Explicar la regla de la adición para este tipo de eventos con la información obtenida en la tabla del ejemplo y demostrar el cálculo. Presentar la conclusión de los cálculos obtenidos. Organizar a los estudiantes en parejas de acuerdo al ejemplo de cada uno y solicitar el cálculo de probabilidades, guiar el trabajo durante clase.

Participar en la lluvia de ideas, rescatando la información de lo que es: evento mutuamente excluyente y no excluyente. Definir los conceptos de manera grupal y comprarlos contra un libro de texto.

Comparar las características de los eventos presentados, y en parejas seleccionar un ejemplo anterior de eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes. Representarlo con imágenes y obtener los datos a fin de concentrar la información en una tabla. Ajustar de acuerdo a las observaciones del profesor. Entregar la representación y la tabla para su evaluación.

En parejas plantear el ejercicio para determinar las probabilidades con base en los datos obtenidos del ejemplo anterior y calcular las probabilidades.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Portafolio de evidencias:  
reporte.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Lista cotejo

Portafolio e evidencias:

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Inducir por medio de una lluvia de ideas las definiciones de eventos independientes y dependientes, anotar en el pizarrón las respuestas más recurrentes y con base en ellas coordinar conclusiones.

Presentar por medio de imágenes cuándo los eventos son independientes y dependientes. Con base en el ejemplo, obtener datos de los estudiantes y concentrar la información en una tabla. Organizar a los estudiantes en parejas y guiar el trabajo durante la clase.

Plantear la necesidad del cálculo de probabilidades para eventos independientes y dependientes. Explicar la regla de la multiplicación para este tipo de eventos y con la información obtenida en el ejemplo anterior, demostrar el cálculo y presentar

Ajustar de acuerdo a las observaciones del profesor. Co-evaluar por parejas los resultados con base en la pertinencia de la información de la tabla.

Resolverá ejercicios propuestos por el profesor, aplicando diagramas de Venn y tablas.

Participar en la lluvia de ideas, rescatando la información de lo que es un evento dependiente y uno independiente. Redactar de manera individual una definición, contrastándola con la que se anota en el pizarrón.

En parejas, seleccionar un ejemplo de eventos independientes y dependientes, representarlo con imágenes. Ajustar la

formulario.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Conclusiones de los cálculos obtenidos. Solicitar a las parejas formadas el cálculo de probabilidades del ejemplo anterior, guiar el trabajo durante la clase.

Demostrar cómo se construye y la utilidad de un árbol de probabilidad.

presentación, de acuerdo a las observaciones del profesor. Mostrar al grupo la representación realizada y valorar su pertinencia.

En parejas, obtener información de periódicos y revistas, planteando un ejercicio para el cálculo de probabilidades y su conclusión. Ajustar el ejercicio de acuerdo a las observaciones del profesor. Realizar la co-evaluación por parejas con base en la validez de la información de la tabla.

Explicar la utilidad de un árbol de probabilidad y construir al menos tres árboles de probabilidad.

Resolverá ejercicios propuestos por el profesor, aplicando el árbol de probabilidad.

### **Rol del docente**

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el /la docente:  
Organiza el desarrollo del proyecto.

Coordina y explica como es el trabajo colaborativo.

Diseña actividades que permiten enriquecer las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Domina y estructura los saberes para facilitar el aprendizaje significativo.

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación.

Fomenta el gusto por la lectura, la expresión oral y escrita.

Argumenta la naturaleza, los métodos y la consistencia lógica de los objetos de aprendizaje.

Promueve el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales entre los estudiantes.

Promueve la bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, para el uso adecuado de las técnicas de recolección.

### **Material didáctico**

Ejemplos de diversas problemas concretos

### **Fuentes de Consulta**

**BÁSICA:**

**FUENLABRADA, S. (2001). Probabilidad y Estadística. México: McGraw Hill**

**KARMIER J., LEONARD. (1998). Estadística aplicada a la administración y a la economía. México, ed. 3ª, Mc Graw Hill.**

**KUBY, PATRICIA; JONSON ROBERT. (2004) Estadística elemental. México, ed. 3ª, Thomson.**

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

NEWBOLD, PAUL. (1997) Estadística para los negocios y la economía. España, Prentice Hall.

PASTOR, GUILLERMO. ( 2001 ) Estadística Básica. Volumen I, México, ed. 8ª, trillas.

### COMPLEMENTARIA:

LEVIN, RICARD I., RUBIN, DAVID. (1997) Estadística para administradores, México, ed. 6ª, Prentice Hall.

SANCHEZ, OCTAVIO. (2004) Probabilidad y estadística. Volumen I. Mexico, ed. 2ª, Mc Graw Hill.

### ELECTRÓNICA:

<http://www.mitecnologico.com/main/probabilidadYEstadistica>

<http://www.itch.edu.mx/academic>

<http://www.dpye.iimas.unam.mx/>

<http://lc.fie.umich.mx/-camarena/clasesProbEst.pdf>

## Información de apoyo para el cuerpo docente

Lineamientos de Orientación educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_orientacion_educativa.pdf)

Programa de orientación Educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa_orientacion_educativa.pdf)

Manual para el Orientador

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual_orientacion_educativa.pdf)

Lineamientos de Acción Tutorial

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_accion\\_tutorial.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_accion_tutorial.pdf)

Lineamientos de Evaluación del aprendizaje

[http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_082009.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf)

Las Competencias Genéricas en el Bachillerato General

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/pdf/cg-e-bg.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/pdf/cg-e-bg.pdf)

Bloque III	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
	Comprende, representa y aplica la probabilidad condicional y distribución de variables aleatorias discretas.	10 hrs.

**Desempeños del estudiante al concluir el bloque**

Analiza las diferencias entre la variable aleatoria discreta y continua.

Representa la función de probabilidad de la variable aleatoria discreta.

**Objetos de aprendizaje**

Probabilidad Condicional.

Función de probabilidad para una variable aleatoria discreta.

Representación de la distribución de la probabilidad para la variable aleatoria discreta.

- Tabular

**Competencias a desarrollar**

- ❖ Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- ❖ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ❖ Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ❖ Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- ❖ Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- ❖ Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- Grafica
- Función de probabilidad.

Calculo de la media y la desviación estándar.

- ❖ una serie de fenómenos.
- ❖ Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- ❖ Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- ❖ Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- ❖ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- ❖ Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- ❖ Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Con el conocimiento en las definiciones de la probabilidad condicional y el teorema de Bayes, Explicar el procedimiento para su cálculo y presentar sus conclusiones.</p>	<p>Presentar en binas el planteamiento del ejercicio, el cálculo de las probabilidades y la conclusión.</p>	<p>Portafolio de evidencias: formulario.</p>
<p>Organizar a los estudiantes en binas y de acuerdo al ejemplo de cada uno solicitar el cálculo de probabilidades, guiar el trabajo durante la clase.</p>	<p>Comentar en una lluvia de ideas lo que es variable, variable aleatoria discreta, variable aleatoria continua y registrar la definición.</p>	<p>Portafolio de evidencias: reporte.</p>
<p>Inducir por medio de una lluvia de ideas las definiciones de variable, variable aleatoria, variable aleatoria discreta y continua.</p>	<p>Elaborar en forma individual una lista de variables aleatorias discretas y continuas.</p>	<p>Portafolio de evidencias: formulario.</p>
<p>Definir y presentar una distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta, solicitar a los estudiantes que identifiquen los elementos de la definición y el tipo de representación en el ejemplo.</p>	<p>Identificar los elementos de una distribución de variable aleatoria discreta y proporcionar ejemplos para obtener datos. Seguir los pasos para elaborar la tabla de distribución de probabilidad y la gráfica</p>	<p>Portafolio de evidencias: formulario.</p>
<p>Solicitar ejemplos de variable</p>	<p>probabilidad y la gráfica</p>	<p>Portafolio de evidencias: formulario.</p>

aleatoria discreta.

Definir y proporcionar la fórmula para el cálculo de la función de distribución acumulada, a través de ejemplos prácticos empleará el modelo matemático.

Organizar al grupo por binas para realizar una tabla de distribución de probabilidades, su gráfica y el cálculo de la media y desviación estándar.

correspondiente.

Calcular la función de distribución acumulada a partir de los datos proporcionados, empleando el modelo matemático.

Distinguir por binas una variable aleatoria para obtener sus datos y elaborar la tabla de distribución de probabilidad, la gráfica y el cálculo de la media y desviación estándar correspondiente.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

### **Rol del docente**

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el/la docente:

Organiza el desarrollo del proyecto.

Coordina y explica como es el trabajo colaborativo.

Diseña actividades que permitan enriquecer las actividades de enseñanza y aprendizaje

Domina y estructura los saberes para facilitar el aprendizaje significativo.

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación.

Fomenta el gusto por la lectura, la expresión oral y escrita.

Argumenta la naturaleza, los métodos y la consistencia lógica de los objetos de aprendizaje.

Promueve el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales entre los estudiantes.

Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo.

Maneja software que le permita mostrar a los estudiantes las medidas de tendencia central y medidas de variabilidad.

### **Material didáctico**

Ejemplo de problemas matemáticos.

Calculadora científica.

Hojas cuadriculadas.

Plumones.

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

FUENLABRADA, S. (2001). Probabilidad y Estadística. México: McGraw Hill

KARMIER J., LEONARD. (1998). Estadística aplicada a la administración y a la economía. México, ed. 3ª, Mc Graw Hill.

KUBY, PATRICIA; JHONSON ROBERT. (2004) Estadística elemental. México, ed. 3ª, Thomson.

NEWBOLD, PAUL. (1997) Estadística para los negocios y la economía. España, Prentice Hall.

PASTOR, GUILLERMO. ( 2001 ) Estadística Básica. Volumen I, México, ed. 8ª, trillas.

### COMPLEMENTARIA:

KLEIMAN, ARIEL Y K. DE KLEIMAN, ELENA. (1972) conjuntos aplicaciones matemáticas a la administración. México, editorial limusa.

BUDNICK, FRANK S. (1995), matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. México, ed. 3ª Mc Graw Hill.

SANCHEZ, OCTAVIO (2004) Probabilidad de estadística. Volumen 1 ed. 2ª, Mc Graw Hill.

### ELECTRÓNICA:

<http://www.mitecnologico.com/main/probabilidadYEstadistica>

<http://www.itch.edu.mx/academic>

<http://www.dpye.iimas.unam.mx/>

<http://lc.fie.umich.mx/-camarena/clasesProbEst.pdf>

## Información de apoyo para el cuerpo docente

Lineamientos de Orientación educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_orientacion_educativa.pdf)

Programa de orientación Educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa_orientacion_educativa.pdf)

Manual para el Orientador

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual_orientacion_educativa.pdf)

Lineamientos de Acción Tutorial

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_accion\\_tutorial.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_accion_tutorial.pdf)

Lineamientos de Evaluación del aprendizaje

[http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_082009.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf)

Las Competencias Genéricas en el Bachillerato General

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/pdf/cg-e-bg.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/pdf/cg-e-bg.pdf)

Bloque IV	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
	<p>Aplica y representa la probabilidad binomial y distribución de variables aleatorias continuas.</p>	<p>12 hrs.</p>

**Desempeños del estudiante al concluir el bloque**

Establece los elementos de la variable aleatoria continua para el cálculo de áreas bajo la curva normal estandarizada.

Calcula las áreas bajo la curva a través de procedimientos matemáticos para solucionar problemas de la vida cotidiana.

**Objetos de aprendizaje**

Distribución de probabilidad binomial

Distribución de probabilidad con variables aleatorias continuas.

Distribución de probabilidad normal.

**Competencias a desarrollar**

- ❖ Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- ❖ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ❖ Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ❖ Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

- ❖ Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- ❖ Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- ❖ Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- ❖ Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- ❖ Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- ❖ Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- ❖ Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- ❖ Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Presentar distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas e indicar el estudio en particular de la binomial y su importancia.</p> <p>Detallar las características de una distribución binomial y presentar ejemplos.</p> <p>Presentar un ejemplo de una variable con distribución binomial y explicar el cálculo de las probabilidades por medio de un diagrama de árbol. Indicar que se trata de una distribución binomial, por sus características, por lo que las probabilidades se calculan por medio de la función de probabilidad binomial. Comparar los resultados con los obtenidos con el árbol de probabilidades, y solicitar una conclusión por equipos.</p>	<p>Identificar las características de las distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas y en particular el estudio de la binomial, en los ejemplos presentados.</p> <p>Describir tres ejercicios donde reconozca sus características para compararlos grupalmente. Valorar el correcto análisis de los datos.</p> <p>Reconocer de una lista de cinco ejercicios, cuales tienen una distribución binomial y cuáles no. Registrar si son de una distribución binomial y sus características.</p> <p>Desarrollar por equipos el cálculo de la probabilidad, utilizando un diagrama de árbol y comparar los resultados para elaborar su conclusión.</p> <p>- En equipos de tres estudiantes;</p>	<p>Portafolio de evidencias: formulario.</p> <p>Guía de observaciones.</p> <p>Portafolio de evidencias: Formulario.</p> <p>Portafolio de evidencias: formulario, reporte.</p> <p>Lista de cotejo.</p>

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Proporcionar una lista de ejercicios para el cálculo de probabilidades.

Organizar el grupo en equipos de tres para presentar una variable que se ajuste a una distribución binomial, obtener los datos y probabilidades.

Realizar preguntas que induzcan a recordar la definición de una variable aleatoria continua.

Presentar ejemplos de una variable aleatoria continua y su tabla de distribución de probabilidades. Graficar la distribución de probabilidades en el

solicitar:

- o Identificar una variable aleatoria discreta con distribución binomial.
- o Explicar porque se ajusta a una distribución binomial.
- o Presentar sus datos y probabilidades.
- o Calcular en el momento de la presentación las probabilidades solicitadas por el profesor, redactando su conclusión, así como el cálculo de la media y la desviación estándar con su respectiva conclusión.

Recuperar la definición de variable aleatoria continua, registrar su definición y elaborar una lista de cinco ejemplos.

Analizar el ejemplo de una variable aleatoria continua y elaborar la gráfica de la distribución de probabilidades.

Identificar las características de una

Portafolio de evidencias:  
reporte y formulario.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Portafolio de evidencias:  
formulario.

Portafolio de evidencias:  
formulario, grafica y  
reporte.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

grupo y explicar su forma normal.

Mostrar las características de una curva normal y plantear la regla empírica del área bajo la curva normal, trazar los intervalos del 68 %, 95 % y 99 %, explicando su significado.

Presentar y comentar un ejemplo donde se calculen los intervalos y determinar con ayuda de los estudiantes el porcentaje de datos comprendidos en ellos.

Mostrar la gráfica de una variable aleatoria continua con distribución normal y demostrar con la gráfica de la curva normal estandarizada, que si se utiliza una estandarización de los datos, es posible realizar el cálculo de las probabilidades sin importar las distintas combinaciones de los parámetros. Explicar las propiedades de

curva normal trazando en una gráfica la media y la desviación estándar antes y después de la media; comparar los intervalos del 68 %, 95 %, y 99 %.

Obtener datos del promedio de calificaciones de sus compañeros, elaborar la gráfica y determinar su forma. Calcular los intervalos y el porcentaje de datos en el intervalo. Explicar la gráfica del ejercicio.

Distinguir en una gráfica de variable aleatoria continua con distribución normal la probabilidad sin considerar las combinaciones de los parámetros. Elaborar la gráfica de la curva normal estandarizada, ubicando la media y su valor, así como el valor de la desviación estándar. Obtener conclusiones respecto al procedimiento empleado.

Analizar el procedimiento para

Portafolio de evidencias:  
formulario, graficas y  
reporte.

Portafolio de evidencias:  
formulario, graficas.

Portafolio de evidencias:  
graficas.

este tipo de gráficas.

Presentar ejemplos para explicar cómo se encuentra el área bajo la curva normal estándar, con la tabla de la distribución normal estandarizada. Determinar el área en una gráfica y dirigir una co-evaluación de los ejemplos distribuidos.

Explicar con un ejemplo el cálculo de la probabilidad para una variable aleatoria continua con distribución normal, a través de la distribución normal estandarizada. Proporcionar cinco ejercicios para el cálculo de probabilidades y guiar el trabajo. Solicitar se muestren los resultados y obtener una conclusión del tema.

Organizar el grupo en parejas y entregar un par de ejercicios para el cálculo de probabilidades

encontrar el área bajo la curva normal a través de la tabla de distribución normal. Elaborar la gráfica de los ejemplos presentados e identificar el área que se está determinando. Mostrar los resultados.

Calcular en forma individual las probabilidades solicitadas, tras identificar el área en una gráfica y la correspondencia con la curva estandarizada.

En parejas, de acuerdo al ejercicio:

- o Identificar la variable aleatoria continua con distribución normal, de los ejercicios proporcionados.
- o Realizar su ejercicio indicando en una gráfica el área a calcular y su correspondencia con la curva normal estandarizada.
- o Calcular la variable estandarizada y determinar la probabilidad, presentando conclusiones del

Portafolio de evidencias:  
formulario.

ejercicio.

### **Rol del docente**

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el/la docente:

Organiza el desarrollo del proyecto.

Coordina y explica como es el trabajo colaborativo.

Diseña actividades que permitan enriquecer las actividades de enseñanza y aprendizaje

Domina y estructura los saberes para facilitar el aprendizaje significativo.

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación.

Fomenta el gusto por la lectura, la expresión oral y escrita.

Argumenta la naturaleza, los métodos y la consistencia lógica de los objetos de aprendizaje.

Promueve el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales entre los estudiantes.

Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo.

### **Material didáctico**

Ejemplos de diversas graficas

Cuestionario

### **Fuentes de Consulta**

**BÁSICA:**

**FUENLABRADA, S. (2001). Probabilidad y Estadística. México: McGraw Hill**

**GONGORA CORTES JOSE JUAN Y HERNADEZ RAMIREZ ROBERTO. Estadística Descriptiva. México: Editorial Trillas.**

**PORTUS GOVINDEN LINCOYAN. (1985). Curso Practico de Estadística. México: Editorial McGraw Hill**

**MENDENHALL W. Y SCHEAFFER R. (2002). Estadística Aplicada (4a. ed.) México: Thomson International.**

**MEYER P. (1994) Probabilidad y aplicaciones estadísticas (2ª ed.) México: Addison- Wesley Iberoamericana.**

**QUESADA V. Y ISIDORO L. (1989). Curso y Ejercicios de Estadística. México: Alhambra**

**STEVENSON W. Estadística para administración y Economía. Conceptos y aplicaciones. (Coedición). Oxford: Alfa omega**

**DURÁ P. J. M. Y LOPEZ C. J. M. (1988). Fundamentos de estadística. Estadística Descriptiva y Modelos Probabilísticos para la Inferencia (1ª ed.). México: Ariel Economía.**

**COMPLEMENTARIA:**

**CHAO L. L. (2002). Introducción a la Estadística (2ª ed.) México: McGraw Hill.**

**HOEL G. P. (1998). Estadística elemental. México: Limusa**

**JOHNSON R. Y KUBY P. (1997). Estadística elemental. Lo esencial. International: Thompson editores.**

**MOORE D. (1991). Estadística Aplicada básica. México: Antoni Bosch Editor.**

**SPIEGEL M. (2023). Probabilidad y Estadística. (5ª edición) México: McGraw Hill**

**ZYLBERBERG A. (2005). Probabilidad y estadística. México: Nueva librería**

**ELECTRÓNICA:**

<http://www.mitecnologico.com/main/probabilidadYEstadistica>

<http://www.itch.edu.mx/academic>

<http://www.dpye.iimas.unam.mx/>

<http://lc.fie.umich.mx/-camarena/clasesProbEst.pdf>

**Información de apoyo para el cuerpo docente**

Lineamientos de Orientación educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_orientacion_educativa.pdf)

Programa de orientación Educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa_orientacion_educativa.pdf)

Manual para el Orientador

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual_orientacion_educativa.pdf)

Lineamientos de Acción Tutorial

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_accion\\_tutorial.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_accion_tutorial.pdf)

Lineamientos de Evaluación del aprendizaje

[http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_082009.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf)

Las Competencias Genéricas en el Bachillerato General

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/pdf/cg-e-bg.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/pdf/cg-e-bg.pdf)

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.**

**Subdirección Académico Normativo**

Elaborador disciplinario: Dalia María Palacios Campero (DCA)

Asesores disciplinarios:

María Eugenia Meneses Hernández (SEEDOO DE TLAXCALA)

Revisión disciplinaria de la propuesta en la reunión de trabajo del 9,10 y 11 de  
Noviembre del 2011.

Arq. María Liliana González Medina ( Plantel 44 San Antonio de la Cal )

C.P. Mireya Juárez Martínez ( Plantel 32 Cuilapam )

Arq. Gabriel Anaya Castro ( Plantel 44 San Antonio de la Cal)

Ing. Rodolfo Salvador Osorio Casas (Depto. Física-Matemáticas COBAO)

Arq. Jorge Everardo Rivera López (Depto. Física-Matemáticas COBAO)



CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO

Directora de Coordinación Académica

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.