



CENEVAL®

guía

del Examen Nacional de Ingreso
a la Educación Superior

EXANI-II

*Guía del Examen Nacional de Ingreso
a la Educación Superior (EXANI-II)*

D.R. © 2009, Centro Nacional de Evaluación
para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Décimo cuarta edición



Contenido

Presentación	5
1. Información general del EXANI-II	7
▪ Definición del EXANI-II	7
▪ A quién va dirigido	7
▪ Quién lo diseña	7
▪ Composición del examen	8
▪ Habilidades y conocimientos que se evalúan	8
▪ Tópicos más importantes del EXANI-II	10
<i>Examen de selección</i>	10
<i>Examen de diagnóstico</i>	13
▪ Duración	49
2. Modalidades de preguntas y estrategias para resolverlas	51
▪ Algoritmos y propiedades	52
▪ Completamiento	54
▪ Analogías y relaciones	56
▪ Construcción o reconstrucción de textos	59
▪ Clasificación y manejo de datos	62
▪ Comprensión de textos	64
▪ Inferencias lógicas y silogísticas	68
▪ Solución de problemas	70
▪ Operaciones	71
▪ Reactivos de conocimiento	73

3. Condiciones de aplicación e instrucciones para el sustentante	77
▪ Recomendaciones para prepararse antes del examen	77
▪ Preparativos para acudir al examen	77
▪ Indicaciones generales	78
4. Resultados	81
▪ Cómo se califica	81
5. Consejo Técnico de los EXANI	83



Presentación

Esta publicación tiene un doble propósito: exponer qué es el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) y ofrecer información útil a quienes han de sustentarlo. Su lectura ayudará a tener éxito al familiarizarse con la estructura, las instrucciones y el formato del examen. No pretende sustituir la preparación previa de quien terminó estudios del nivel medio superior.

La guía incluye la descripción general del examen, ejemplos de preguntas y su análisis, sugerencias para responderlas y algunas otras recomendaciones.



Información general del EXANI-II

Definición del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II)

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) es una prueba de razonamiento y conocimientos básicos, desarrollada para quienes pretenden cursar estudios del nivel licenciatura.

A quién va dirigido

Es un examen de uso institucional, es decir, se aplica a aspirantes a ingresar al nivel de educación superior en instituciones que han contratado los servicios del Ceneval. Este instrumento no se aplica a solicitantes individuales.

Quién lo diseña

Se elabora en el Ceneval con base en las normas, políticas y criterios que establece el Consejo Técnico del examen. El Consejo Técnico está integrado por académicos e investigadores de reconocido prestigio en los ámbitos de la educación y la evaluación del aprendizaje escolar.

Composición del examen

El EXANI-II consta de dos exámenes: el *de selección* de 110 reactivos y el *de diagnóstico* con 110 preguntas. La institución que solicita la aplicación del EXANI-II determina el o los módulos del examen de diagnóstico.

Es un examen de opción múltiple. Las preguntas han sido cuidadosamente diseñadas y probadas en el ámbito nacional y cada una posee cuatro opciones de respuesta. Es utilizado por más de 150 instituciones educativas en toda la República Mexicana.

Habilidades y conocimientos que se evalúan

El *examen de selección* explora las habilidades y el acervo cultural alcanzado por los sustentantes.

En el campo académico, quien pretende iniciar estudios superiores debe tener capacidad para buscar información, seleccionarla, ordenarla y utilizarla oportunamente; identificar el problema esencial en una situación dada; distinguir elementos intrínsecos y contextuales de esa situación; descubrir y ponderar rutas alternas de solución y tomar decisiones. Además, debe poseer conocimientos suficientes para proseguir sus estudios.

En el plano de las actitudes, 12 años de vida escolar habrán debido fomentar el tesón y la fortaleza, la imaginación creativa, la inquietud intelectual, la solidaridad y la disciplina.

El examen contiene preguntas que exploran la capacidad de razonamiento a partir de mensajes verbales, numéricos y gráficos, además de las que miden conocimientos escolares.

Completan esta dotación básica de conocimientos el dominio del propio idioma, como instrumento de comunicación y como condición de liberación y libertad; el manejo de otros idiomas y del cómputo; el manejo de las matemáticas hasta la comprensión y

aplicación de conceptos como función y límite; el manejo de elementos de probabilidad y la estimación por rangos.

El proceso de razonamiento implica reconocer distintas situaciones y alternativas: identificarlas o diferenciarlas, transferir lo conocido a otras circunstancias, descubrir *el todo y las partes*, comparar, seleccionar, juzgar, evaluar...

Para ello es menester observar cuidadosamente, discernir, ver semejanzas y diferencias, establecer relaciones, reconocer congruencias e incongruencias, ordenar y seguir secuencias o procesos.

El razonamiento exige también reconocer qué está o puede estar incluido en qué; identificar qué puede esperarse a partir de ver regularidades o maneras permanentes de proceder o enlazarse los sucesos... Implica imaginar soluciones o suponer condiciones; probar, explorar, comprobar. En este proceso de intelección echamos mano de todo lo que somos y sabemos.

Las diversas versiones que se aplican este año son equivalentes entre sí y comparables con las aplicadas en años anteriores sólo en las áreas de Español, Matemáticas, Habilidad verbal y Razonamiento lógico-matemático. Todas las versiones del EXANI-II están elaboradas con apego a los lineamientos del Consejo Técnico del examen y son equivalentes en contenido y grado de dificultad; sin embargo, cada cuadernillo contiene una mezcla distinta de reactivos y opciones de respuesta, por lo que sería inútil intentar aplicar una clave de respuestas de otras versiones y más aún intentar memorizar las preguntas o las respuestas.

En ninguna versión del examen todas las preguntas que la integran están destinadas a la calificación individual. Un porcentaje del examen está constituido por preguntas a prueba. Diez preguntas son nuevas (preguntas a prueba), y se incluyen para conocer su grado de dificultad, nivel de comprensión y discernimiento, entre otros elementos que servirán al integrar futuras versiones del examen. Estas preguntas están distribuidas en todas las áreas del

examen de tal forma que no pueden ser identificadas por el sustentante. No son tomadas en cuenta en el proceso de calificación.

Tópicos más importantes del EXANI-II

Examen de selección

La estructura de este examen está compuesta por las áreas de Razonamiento lógico-matemático, Razonamiento verbal, Español, Matemáticas y Tecnologías de la información y comunicación. Las tablas muestran únicamente los reactivos que se consideran para su calificación.

Título	Área	Reactivos
Explora las habilidades como condición básica para la comprensión y resolución de casos, problemas o situaciones; además, se plantean preguntas relacionadas con los contenidos temáticos de Español y de Matemáticas.	Razonamiento lógico-matemático	20
	Matemáticas	20
	Razonamiento verbal	20
	Español	20
	Tecnologías de la información y comunicación	20

Área	Contenido temático/Subtemas
Razonamiento lógico-matemático	Algoritmos. Propiedades. Deducción e identificación. Comparaciones. Resolución de problemas.
Matemáticas Se miden los conocimientos generales adquiridos en el	Álgebra Nociones básicas. Aritmética y lenguaje algebraico. Productos notables y factorización. Operaciones de monomios y polinomios (adición, resta, multiplicación, división).

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>nivel medio superior. El aspirante resolverá, comprenderá y analizará mediante planteamientos de problemas los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Relaciones y funciones. Lenguaje algebraico.</p> <p>Trigonometría Resolución de triángulos rectángulos. Ley de senos y cosenos. Círculo trigonométrico. Identidades (fundamentales de suma y diferencia, de ángulo doble y mitad).</p> <p>Geometría analítica Lugares geométricos de ecuaciones lineales y cuadráticas de la recta, circunferencia, parábola, eclipse e hipérbola (elementos, intersecciones, distancia, simetría, extensión, asíntotas, representación gráfica) . Localización de puntos en la recta numérica: segmento dirigido y coordenadas del punto que divide al segmento en una razón dada. Coordenadas cartesianas y polares en el plano: distancia entre dos puntos, coordenadas de un punto que divide un segmento de acuerdo a una razón dada. Concavidad, máximo y mínimo .</p> <p>Probabilidad y estadística Medidas de tendencia central: media, mediana, moda, cuartiles, deciles, percentiles. Representaciones gráficas: histogramas, polígonos, ojivas, barras, circular y de caja. Enfoques de la probabilidad: subjetivo, frecuencial y clásico. Diagramas de árbol.</p>
<p>Razonamiento verbal</p>	<p>Analogías y relaciones. Comprensión de textos. Construcción y completamiento. Inferencias lógicas y silogísticas. Sinónimos. Antónimos.</p>
<p>Español Se miden los conocimientos</p>	<p>Ortografía Acentuación de palabras agudas, graves, esdrújulas, sobresdrújulas y diacrítica.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>generales adquiridos en el nivel medio superior, y el aspirante resolverá, comprenderá y analizará los diferentes componentes del área.</p>	<p>Signos de puntuación: punto, coma, punto y coma, comillas y admiraciones e interrogaciones. Diferenciar el uso de grafías v, b, c, z, s, ll, y (enunciativo) Uso de mayúsculas.</p> <p>Morfología Partes de la oración: variables (sustantivo, artículo, verbo, adjetivo y pronombre) e invariables (conjunción, preposición, interjección, adverbios). Análisis morfológico: sustantivo, artículo, verbo, adjetivo, pronombre, conjunción, preposición, interjección, adverbio.</p> <p>Sintaxis Clases y estructura del sujeto y predicado. Oraciones simples y compuestas. Oraciones coordinadas: copulativas, disyuntivas, distributivas, adversativas, continuativas o ilativas. Oraciones yuxtapuestas. Oraciones subordinadas: sustantivas, adjetivas y adverbiales. Redacción: vicios del lenguaje (pleonismo, redundancia, barbarismo, solecismo, anfibología, queísmo y cacofonía),</p>
<p>Tecnologías de información y comunicación En esta área el aspirante empleará sus habilidades en el manejo de las tecnologías.</p>	<p>Ordenador (Pc) Concepto. Clasificación de tipos de hardware.</p> <p>Sistema operativo Manejo de archivos y carpetas. Manejo de interfaces gráficas. Utilerías. Virus.</p> <p>Internet Manejo de un navegador. Búsqueda de información. Manejo de recursos (cargas y descargas). Ventajas y desventajas de uso. HTML y editores.</p> <p>Procesador de texto Creación y edición de documentos. Funciones básicas. Inserción de elementos (tablas e imágenes).</p>

Examen de diagnóstico

La composición de este examen está determinada por módulos afines a la licenciatura que pretende estudiar el aspirante; la estructura de estos módulos es la siguiente.

- Ciencias administrativas
- Ciencias agropecuarias
- Ciencias de la salud
- Ciencias naturales y exactas
- Ciencias sociales
- Ingeniería y tecnología
- Humanidades
- Psicología, pedagogía y bases de la educación

En cada uno de los módulos el aspirante detectará sólo aquellas temáticas o asignaturas que están relacionadas con el perfil de ingreso a la licenciatura a la que pretende incorporarse.

Para que adquiera una visión clara del examen, la tabla siguiente describe lo que explora cada módulo de conocimiento y las áreas que incluye. De manera particular, indica el porcentaje y el número de reactivos, así como las áreas del módulo.

En seguida, se explica o delimita el contenido de las áreas y los temas que comprende, esto es, el objeto de evaluación, a través de los temas específicos seleccionados (sólo se muestran los reactivos que se consideran para su calificación).

Ciencias administrativas	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de las Ciencias administrativas. Está compuesta por cuatro áreas y cada una de ellas representa 20% del examen.	Administración	20	20
	Estadística	20	20
	Economía	20	20
	Informática	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Estadística Mide los conocimientos básicos y generales de la Estadística y la Probabilidad basados en los programas de estudio del nivel bachillerato más representativos. El aspirante comprenderá y aplicará los diferentes procedimientos en la obtención de estadísticos generales.</p>	<p>Introducción Noción y utilidad de la Estadística y Probabilidad (definición y objetivos). Población y muestra (espacio muestral y modos de muestreo). Variables (definición, usos y clasificación: aleatoria, continua, discreta).</p> <p>Experimentos y eventos Experimentos aleatorios (determinísticos, espacios muestrales y eventos). Probabilidad de eventos simples y compuestos. Distribuciones de probabilidad (experimento binomial, distribución binomial y normal). Distribuciones muestrales (Teorema del Límite Central, parámetros y estadísticos).</p> <p>Medidas de tendencia central y de dispersión Medidas de tendencia central (media, mediana, moda, cuartiles, deciles, percentiles, regresión lineal). Medidas de dispersión (dispersión, desviación media, rango, desviación típica, varianza).</p> <p>Histogramas y polígonos de frecuencia Representaciones gráficas (histogramas, polígonos, ojivas, barras, circular y de caja). Distribuciones de frecuencias: acumuladas y relativas acumuladas (clases: intervalos, límites, límites reales, marca).</p> <p>Probabilidad Conceptos básicos de probabilidad (experimento, espacio muestral, punto muestral y evento). Enfoques de la probabilidad (subjetivo, frecuencia, clásico).</p>
<p>Administración El aspirante identificará y comprenderá las áreas, procesos y enfoques de esta disciplina.</p>	<p>Introducción a la Administración y Antecedentes históricos Origen de la Administración. La Administración como disciplina social. Definición de Administración. Enfoques teóricos de la Administración.</p> <p>Enfoque sistémico de la empresa Concepto y clasificación del enfoque sistémico. Ética empresarial.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>El papel del administrador en organizaciones públicas y privadas.</p> <p>Áreas funcionales</p> <p>Mercadotecnia.</p> <p>Finanzas.</p> <p>Producción y operaciones.</p> <p>Capital humano.</p> <p>Proceso administrativo</p> <p>Concepto de proceso administrativo.</p> <p>Etapas del proceso administrativo.</p> <p>Competitividad</p> <p>Crecimiento y desarrollo.</p> <p>Fuentes de ventaja competitiva directa e indirecta.</p> <p>El papel del emprendedor en el desarrollo económico.</p>
<p>Economía</p> <p>El aspirante identificará y comprenderá los aspectos básicos y procesos de la Economía.</p>	<p>La relación hombre-naturaleza y la Economía</p> <p>El papel del trabajo en la relación naturaleza-sociedad (aparición de la tecnología).</p> <p>La división social del trabajo y los inicios de la Economía (especialización, excedentes e intercambio).</p> <p>Generalidades sobre la ciencia económica</p> <p>Definición y objetivo de la Economía.</p> <p>Micro y macroeconomía.</p> <p>Primeras aportaciones al pensamiento económico</p> <p>El pensamiento económico a lo largo de la historia.</p> <p>Comercio entre países.</p> <p>Elementos de análisis del sistema económico</p> <p>Sujetos de la actividad económica.</p> <p>El flujo circular en la economía y la división social del trabajo.</p> <p>Actividades económicas: producción.</p> <p>Indicadores económicos: Producto Interno Bruto, inflación, empleo, flujo de inversión.</p> <p>Participación del Estado en la economía. Sistemas de planificación del desarrollo.</p> <p>Proceso económico</p> <p>Curva de la oferta.</p> <p>Curva de la demanda.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Informática El aspirante identificará y ejemplificará los elementos básicos de la Informática y aplicará algunas de sus herramientas.</p>	<p>Demanda, oferta y determinación de precios. Tipos de mercado y competencia.</p> <hr/> <p>Generalidades de la Informática Definición y alcances de la Informática. Definición de Sistema. Clasificaciones de los Sistemas. Operaciones en el Sistema Binario, Octal y Hexadecimal. Hardware y software.</p> <p>Software de aplicación Procesador de texto. Hoja de cálculo. Editores gráficos. Manejadores de bases de datos.</p> <p>Herramientas de Internet Correo electrónico. Motores de búsqueda de información. Transacciones electrónicas. Medidas de seguridad.</p>
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten su comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may).</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Conectores: adición, comparación/ contraste, secuencia, causa/efecto.</p> <p>Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p> <p>Vocabulario</p> <p>Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos-horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc.</p> <p>Frasas verbales: turn off, catch up, put away.</p> <p>Falsos cognados.</p>

Ciencias agropecuarias	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de las Ciencias agropecuarias. Está compuesta por cuatro áreas, cada una de las cuales representa 20% del examen.	Biología	20	20
	Física	20	20
	Química	20	20
	Matemáticas	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Biología Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Biología. El aspirante deberá identificar, conocer y comprender los elementos básicos de la Biología y disciplinas afines.</p>	<p>Aspectos generales El carácter científico y metodológico. Relación biología-tecnología-sociedad en México y el mundo.</p> <p>La célula: unidad de la vida Introducción: origen y teoría celular, instrumentos de la Biología. Características generales de la célula: fisiología y estructuras. Semejanzas y diferencias entre células procariotas y eucariotas. Moléculas presentes en las células: función de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Procesos fisiológicos, transporte molecular a través de la membrana celular y su incidencia en aspectos metabólicos (fotosíntesis, fermentación y reproducción).</p> <p>Ecología Ecología de población, comunidad y ecosistema. Interacción de los seres vivos con su ambiente. Estructura y procesos en el ecosistema. El desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.</p> <p>Genética y herencia Introducción a la genética y la herencia, conceptos e importancia de su estudio. Herencia mendeliana y teoría cromosómica. Bioética.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Herencia molecular: moléculas de la herencia, estructura y función del ADN y ARN.</p> <p>Aplicaciones de la genética, reproducción y su relación con la herencia.</p> <p>Biotecnología, técnicas de ADN recombinante y sus aplicaciones en la medicina, agricultura, industria, ecología y ganadería. Uso y manejo de transgénicos y en el cultivo de tejidos.</p>
<p>Física</p> <p>Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Física. El aspirante deberá identificar, comprender y aplicar elementos básicos de la Física.</p>	<p>Generalidades</p> <p>Fenómenos físicos: energía, aceleración.</p> <p>Magnitudes y variables físicas.</p> <p>Medición.</p> <p>Calor y temperatura</p> <p>Diferencia entre calor y temperatura.</p> <p>Escalas de temperatura y su medición.</p> <p>Formas de transmisión del calor: conducción, convección, radiación.</p> <p>Termodinámica</p> <p>Variables termodinámicas: masa, volumen, densidad, presión y temperatura.</p> <p>Leyes de la termodinámica: primera, segunda, tercera y cero.</p>
<p>Química</p> <p>Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Química. El aspirante deberá identificar y comprender los elementos básicos de esta área.</p>	<p>Estructura atómica</p> <p>Estructura atómica y propiedades de los elementos.</p> <p>El átomo.</p> <p>Partículas subatómicas: protón, electrón, neutrón, número atómico, masa atómica y número de masa.</p> <p>Modelo atómico actual: números cuánticos (n, l, m). Modelos de Bohr y Sommerfeld.</p> <p>Orbitales atómicos y configuración electrónica.</p> <p>Ubicación y clasificación de los elementos.</p> <p>Propiedades físicas y químicas: metales, no metales y semimetales.</p> <p>Enlaces químicos</p> <p>Conceptos fundamentales: niveles de energía electrónica, orbitales atómicos y configuraciones electrónicas.</p> <p>Tipos de enlace: iónico, covalente y químico.</p> <p>Enlaces intermoleculares: puente de hidrógeno, Van der</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Waals, Dipolo-Dipolo. Estructuras de Lewis y regla del octeto: para iones y átomos de elementos representativos.</p> <p>Reacciones y ecuaciones químicas Reacciones y ecuaciones químicas. Tipos de reacciones químicas, balanceo por tanteo y método algebraico: combinación directa, descomposición. Reacciones de óxido-reducción y balanceo de ecuaciones. Reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación e hidrólisis, oxidación y reducción, polimerización por adición y condensación. Estequiometría: cálculo mol-mol, mol-masa, masa-masa, masa-volumen, volumen-volumen. Ley general de los gases.</p> <p>Agua Propiedades físicas del agua: punto de fusión y ebullición, densidad, tensión superficial, capacidad calorífica, constante dieléctrica, capilaridad. Soluciones ácidas, básicas y escala de pH.</p>
<p>Matemáticas Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a las Matemáticas El aspirante deberá comprender y aplicar elementos básicos de las Matemáticas.</p>	<p>Álgebra Operaciones de monomios y polinomios (adición, resta, multiplicación, división). Productos notables y factorización. Cuadrados y cubos de un binomio. Factorización de un trinomio cuadrado perfecto y de un cubo perfecto. Método gráfico. Operaciones con fracciones algebraicas y radicales (teoremas del residuo y del factor). Ecuaciones de primer y segundo grado, exponenciales y logarítmicas. Sistemas de ecuaciones lineales, equivalentes, compatibles e incompatibles. Métodos algebraicos para la resolución de un sistema de ecuaciones y desigualdades (despeje para ecuaciones incompletas, factorización, método gráfico y fórmula general).</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten la comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Conjuntos y sistemas de numeración Conjuntos: clasificación, operaciones, representación gráfica. Sistemas de numeración: origen, tipos y operaciones. Propiedades de las operaciones binarias en los números (naturales, algoritmo de Euclides, enteros, racionales, irracionales reales, imaginarios, complejos, absolutos, intervalos, notación científica, logaritmos).</p> <p>Geometría: conceptos básicos de figuras, elementos y clasificación Rectas y puntos notables. Segmentos. Mediatriz y bisectriz. Paralelismo y congruencia. Figuras geométricas: perímetro, área y volumen (triángulos, polígonos, circunferencias, cuadriláteros especiales).</p> <hr/> <p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may). Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto. Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Vocabulario</p> <p>Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc.</p> <p>Frases verbales: turn off, catch up, put away.</p> <p>Falsos cognados.</p>

Ciencias de la salud	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de las Ciencias de la salud. Está compuesta por cuatro áreas y cada una de ellas representa 20% del examen.	Biología	20	20
	Química	20	20
	Estadística	20	20
	Psicología	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Biología Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Biología. El aspirante deberá identificar, conocer y comprender los elementos básicos de esta área.</p>	<p>La Biología Carácter científico y metodológico de la Biología. Relación de la Biología con la tecnología y la sociedad.</p> <p>La evolución Origen de la vida. Evolución orgánica. Teorías de la evolución.</p> <p>Materia viva y procesos Biología molecular (moléculas inorgánicas, orgánicas y elementos biogénicos). Niveles de organización estructural del cuerpo humano.</p> <p>La célula Origen de la célula y teoría celular. Características generales de la célula y procesos metabólicos. Procesos fisiológicos, transporte molecular a través de la membrana.</p>
<p>Química Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Química. El aspirante deberá identificar y comprender los elementos básicos de esta área.</p>	<p>Estructura atómica El átomo: estructura y propiedades. Partículas subatómicas: protón, electrón, neutrón, número atómico, masa atómica y número de masa. Ley periódica, clasificación y propiedades de los elementos.</p> <p>Reacciones y ecuaciones químicas Tipos de reacciones químicas. Tipos de ecuaciones químicas. Velocidad de reacción y teoría de colisiones.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Enlaces químicos Conceptos fundamentales: niveles de energía electrónica, orbitales atómicos y configuraciones electrónicas. Tipos de enlace: iónico, covalente, químico e intermolecular. Comparación de propiedades físicas de las sustancias iónicas y covalentes: solubilidad, punto de ebullición y punto de fusión.</p>
<p>Estadística Mide los conocimientos básicos y generales de la Estadística y la Probabilidad basados en los programas de estudio del nivel bachillerato más representativos. El aspirante comprenderá y aplicará los diferentes procedimientos en la obtención de estadísticos generales.</p>	<p>Introducción Conceptos básicos y operaciones elementales en la teoría de conjuntos. Estadística y probabilidad (definición y objetivos). Variables (definición, usos y clasificación: aleatoria, continua, discreta). Población y muestreo (definición y tipos de muestreo).</p> <p>Probabilidad Conceptos básicos de Probabilidad (experimento, espacio muestral, punto muestral y evento). Enfoques de la Probabilidad (subjetivo, frecuencial, clásico). Fenómenos deterministas y fenómenos aleatorios.</p> <p>Medidas y análisis Métodos de recolección de datos. Distribuciones de frecuencias: acumuladas y relativas acumuladas (clases: intervalos, límites, límites reales, marca). Medidas de tendencia central (media, mediana, moda, cuartiles, deciles, percentiles, regresión lineal). Representaciones gráficas (histogramas, polígonos, ojivas, barras, circular y de caja).</p>
<p>Psicología El aspirante comprenderá y manejará fundamentos básicos de la Psicología, así como aspectos generales de los procesos y desarrollo psicológicos.</p>	<p>Fundamentos Objeto de estudio de la Psicología. Etapa pre-científica y científica de la Psicología. Áreas de la Psicología. Métodos de estudio en la Psicología: observación, estudio de caso, encuesta, investigación correlacional e investigación experimental.</p> <p>Bases biológicas de la conducta Anatomía y fisiología del sistema nervioso central y periférico.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten su comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Sistema endocrino: glándulas, hormonas e impacto en el funcionamiento del sistema nervioso.</p> <p>Procesos psicológicos Sensopercepción. Aprendizaje y memoria. Motivación y emoción. Pensamiento, inteligencia y lenguaje.</p> <p>Psicología del desarrollo humano Factores de influencia en el desarrollo humano: sociales, psicológicos, biológicos y cognitivos. Desarrollo biológico, cognitivo, psicosocial y socio-afectivo.</p> <hr/> <p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may). Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto. Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p> <p>Vocabulario Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herra-</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>mientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc.</p> <p>Frases verbales turn off, catch up, put away.</p> <p>Falsos cognados.</p>

Ciencias naturales y exactas	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de las Ciencias naturales y exactas. Está compuesta por cuatro áreas, cada una de las cuales representa 20% del examen.	Biología	20	20
	Física	20	20
	Química	20	20
	Matemáticas	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Biología Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Biología. El aspirante deberá identificar, conocer y comprender los elementos básicos de la Biología.</p>	<p>La célula Teoría celular. Características generales de la célula. Fisiología y estructura de la célula. Procesos metabólicos, nutrición, fotosíntesis, código genético.</p> <p>Materia viva y procesos Elementos biogénicos. Metabolismo. Niveles de organización estructural del cuerpo humano.</p> <p>Ecología Interacción de los seres vivos con su ambiente. Comunicación y desarrollo. Recursos naturales. Problemas ambientales.</p>
<p>Física Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Física. El aspirante deberá identificar, comprender y aplicar elementos básicos de la Física.</p>	<p>Generalidades Magnitudes y variables. Medición. Fenómenos físicos.</p> <p>Mecánica Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Concepto de fuerza, tipos de fuerzas de fricción: estática y dinámica. Trabajo, potencia y energía mecánica. Presión hidrostática, Principio de Arquímedes, Principio de Pascal.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Química Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Química. El aspirante deberá identificar y comprender los elementos básicos de la Química.</p>	<p>Electricidad y magnetismo Carga eléctrica. Corriente eléctrica. Fenómenos electromagnéticos.</p> <hr/> <p>Estructura atómica Ubicación y clasificación de los elementos. Partículas subatómicas: protón, electrón, neutrón, número atómico, masa atómica y número de masa. Propiedades físicas y químicas: metales, no metales y semi-metales.</p> <p>Enlaces químicos Tipos de enlace: iónico, covalente y químico. Comparación entre las propiedades físicas de las sustancias iónicas y covalentes: solubilidad, punto de ebullición y punto de fusión. Estructuras de Lewis y regla del octeto: para átomos y iones de elementos representativos.</p> <p>Reacciones y ecuaciones químicas Reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación e hidrólisis, oxidación y reducción, polimerización por adición y condensación. Reacciones de óxido-reducción y balanceo de ecuaciones. Entalpía: reacciones exotérmicas y endotérmicas.</p>
<p>Matemáticas Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a las Matemáticas. El aspirante deberá comprender y aplicar elementos básicos de las Matemáticas.</p>	<p>Álgebra Operaciones con monomios y polinomios (adición, sustracción, multiplicación, división). Productos notables y factorización. Ecuaciones y desigualdades.</p> <p>Trigonometría Funciones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos. Ley de los senos y cosenos.</p> <p>Geometría Rectas y puntos notables. Figuras geométricas: triángulos, polígonos, circunferencias, cuadriláteros especiales (perímetro, área y volumen). Mediatriz y bisectriz.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten la comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may). Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto. Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p> <p>Vocabulario Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc. Frases verbales: turn off, catch up, put away. Falsos cognados.</p>

Ciencias sociales	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de las Ciencias sociales. Está compuesta por cuatro áreas y cada una de ellas representa 20% del examen.	Estadística	20	20
	Derecho	20	20
	Historia	20	20
	Sociología	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Estadística Mide los conocimientos básicos y generales de la Estadística y la Probabilidad basados en los programas de estudio del nivel bachillerato más representativos. El aspirante comprenderá y aplicará los diferentes procedimientos en la obtención de estadísticos generales.</p>	<p>Introducción Noción y utilidad de la Estadística y la Probabilidad. Conceptos básicos y operaciones elementales en la teoría de conjuntos. Población y muestra (espacio muestral y modos de muestreo). Variables.</p> <p>Probabilidad Conceptos básicos de Probabilidad. Enfoques de la Probabilidad. Teoremas de la Probabilidad. Fenómenos deterministas y fenómenos aleatorios Análisis de funciones y rapidez de cambio.</p> <p>Medidas y análisis Datos: redondeo, notación sistematizada, cifras significativas, cálculos, organización y métodos de recolección. Medidas de tendencia central y de dispersión. Representaciones gráficas y distribuciones de frecuencias. Inferencia estadística y curva normal.</p> <p>Experimentos y eventos Experimentos aleatorios. Reglas de Probabilidad. Probabilidad de eventos simples y compuestos, Probabilidad axiomática y Probabilidad condicional. Distribuciones de probabilidades y distribuciones muestrales.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Derecho El aspirante deberá identificar y comprender los conceptos fundamentales de las distintas dimensiones y ramas del Derecho.</p>	<p>Dimensión normativa del derecho Acepciones de la palabra Derecho (natural, positivo, vigente, objetivo y subjetivo). El mundo normativo (ley natural, normas de conducta). Clasificación del Derecho. Conceptos jurídicos fundamentales.</p> <p>Dimensiones socio-históricas y filosóficas del Derecho Dimensión histórica del Derecho; sistemas jurídicos contemporáneos. Dimensión sociológica del Derecho. Dimensión filosófica del Derecho. Fuentes del Derecho.</p> <p>Ramas Derecho constitucional (garantías, formas de gobierno, división de poderes, juicio de amparo y mecanismo de defensa). Derecho civil y mercantil (derecho familiar, contratos, títulos de crédito, sociedades mercantiles). Derecho penal (principios penales fundamentales). Derecho del trabajo y agrario (sujetos del derecho laboral, derecho individual, relaciones colectivas, noción jurídica y tipos de propiedad). Derecho administrativo (formas de organización administrativa).</p> <p>Dimensiones socio-políticas y económicas del Estado El Estado-nación. El Estado-región. Estructura y funciones del Estado mexicano. Derechos humanos y globalización.</p>
<p>Historia El aspirante deberá identificar y comprender aspectos generales de la Historia Universal y aspectos particulares de la Historia de México.</p>	<p>Introducción al estudio de la Historia Definición, objeto e importancia del estudio de la Historia. La Historia y su interrelación con otras ciencias. La Historia de México en el contexto mundial.</p> <p>México Antiguo y México Independiente México Prehispánico. Estructura política de la Colonia. Desarrollo del movimiento de Independencia: 1810-1821. La restauración de la República.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Revolución Mexicana y México Contemporáneo El Movimiento Revolucionario: 1910-1920. La reconstrucción económica, política, agraria, laboral y educativa. La crisis del sistema político mexicano y la transición democrática (1968-2000); del populismo al neoliberalismo global.</p> <p>Historia Mundial Transición a la sociedad capitalista. Capitalismo, socialismo y otros movimientos sociales. El imperialismo: capitalismo monopólico de Europa y América.</p> <p>1° y 2° Guerras Mundiales, Revolución Socialista, Crisis del Mundo Bipolar y Globalización Primera Guerra Mundial y Revolución Rusa. Crisis del capitalismo y Segunda Guerra Mundial (1939-1945), La Guerra Fría. Las consecuencias de la globalización, la caída del sistema soviético, la problemática de Europa oriental, de los países árabes y de América Latina.</p>
<p>Sociología El aspirante deberá identificar y comprender los conceptos generales, el desarrollo, los enfoques y las metodologías de la Sociología, así como aspectos básicos de la organización social y los movimientos sociales.</p>	<p>Origen y desarrollo de la Sociología Surgimiento de la Sociología: cambios económicos, urbanización, primeras investigaciones sociales.</p> <p>Principales enfoques y representantes de la Sociología Max Weber: concepción, categorías de análisis (cambio social, método comprensivo, tipos de acción social, tipo ideal y neutralidad axiológica). El materialismo histórico: Carlos Marx, concepción y principales categorías de análisis (cambio social, método dialéctico, modos de producción, clases sociales y lucha de clases).</p> <p>Organización y control social Formas de organización social: Estado, sociedad rural y urbana, comunidad, división del trabajo, clase social, institución, grupo social, familia. Formas de control social (ideología, represión, educación, religión, comunicación masiva, cultura).</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten su comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Problemática social: relatividad de las reglas y conductas hacia ellas, conflicto de valores, problemas específicos de la sociedad mexicana contemporánea (pobreza, desempleo, grupos étnicos, desintegración familiar).</p> <p>Movimientos sociales Cambio social y movimientos sociales contemporáneos en la era de la globalización: nuevos movimientos, ONG, grupos étnicos y altermundistas. Cambio social y movimientos interculturales en México: urbanos, obreros, populares y rurales.</p> <hr/> <p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may). Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto. Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p> <p>Vocabulario Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, depor-</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>tes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc.</p> <p>Frases verbales: turn off, catch up, put away.</p> <p>Falsos cognados.</p>

Humanidades	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de las Humanidades. Está compuesta por cuatro áreas y cada una de ellas representa 20% del examen.	Historia	20	20
	Artes	20	20
	Literatura	20	20
	Filosofía	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Historia El aspirante deberá identificar y comprender aspectos generales de la Historia Universal y aspectos particulares de la Historia de México.</p>	<p>Introducción al estudio de la Historia Definición, objeto e importancia del estudio de la Historia. La Historia y su interrelación con otras ciencias. La Historia de México en el contexto mundial.</p> <p>México Antiguo y México Independiente México Prehispánico. Estructura política de la Colonia. Desarrollo del movimiento de Independencia: 1810-1821. La restauración de la República.</p> <p>Revolución Mexicana y México Contemporáneo El Movimiento Revolucionario: 1910-1920. La reconstrucción económica, política, agraria, laboral y educativa. La crisis del sistema político mexicano y la transición democrática (1968-2000); del populismo al neoliberalismo global.</p> <p>Historia Mundial Transición a la sociedad capitalista. Capitalismo, socialismo y otros movimientos sociales. El imperialismo: capitalismo monopólico de Europa y América.</p> <p>1° y 2° Guerras Mundiales, Revolución Socialista, Crisis del Mundo Bipolar y Globalización Primera Guerra Mundial y Revolución Rusa. Crisis del capitalismo y Segunda Guerra Mundial (1939-1945); la Guerra Fría. Las consecuencias de la globalización, la caída del sistema soviético, la problemática de Europa oriental, de los países árabes y de América Latina.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Artes</p> <p>El aspirante deberá identificar, comprender y analizar corrientes artísticas de distintas épocas y civilizaciones.</p>	<p>Introducción al estudio de la historia del arte</p> <p>Qué es arte; proceso creativo, productos artísticos y actitud estética del hombre.</p> <p>El arte como producto histórico-social.</p> <p>Disciplinas artísticas.</p> <p>Arte en la prehistoria.</p> <p>Arte en las antiguas civilizaciones</p> <p>Arte en Mesopotamia.</p> <p>Arte en Egipto.</p> <p>Arte en el área andina (Incas y Chibchas).</p> <p>Arte en las culturas clásicas de la antigüedad</p> <p>Grecia clásica.</p> <p>El helenismo.</p> <p>Roma.</p> <p>Arte paleocristiano.</p> <p>Arte en la Edad Media</p> <p>Arte bizantino.</p> <p>Arte románico.</p> <p>Arte gótico.</p> <p>Arte islámico.</p> <p>Arte en la época moderna y contemporánea</p> <p>Renacimiento.</p> <p>Barroco.</p> <p>Neoclasicismo y romanticismo.</p> <p>Impresionismo.</p> <p>Vanguardias.</p>
<p>Literatura</p> <p>El aspirante deberá identificar y ejemplificar diversas corrientes literarias y sus principales representantes.</p>	<p>Introducción a la literatura y géneros literarios</p> <p>Género épico: mito, fábula, leyenda, epopeya, cuento, novela.</p> <p>Género lírico: oda, elegía, himno, madrigal, epigrama.</p> <p>Género dramático: tragedia, comedia, drama.</p> <p>Figuras literarias.</p> <p>Niveles de análisis literario: estructura del cuento, la novela y la obra de teatro.</p> <p>Literatura prehispánica y clásica</p> <p>Rasgos importantes de la poesía lírica náhuatl: Netzhualcóyotl y maya.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Relaciones entre las diversas manifestaciones del arte prehispánico. Literatura griega épica (Homero) y tragedia (Sófocles, Eurípides y Esquilo). Literatura latina épica (Virgilio) y comedia (Plauto y Terencio).</p> <p>De la Edad Media al Siglo de Oro Epopéya: Cantares de gesta, Cantar del Mio Cid, Cantar de Roldán y el Cantar de los Nibelungos. Dante como precursor del Renacimiento. Teatro renacentista español e isabelino. Miguel de Cervantes Saavedra. Literatura barroca en la Nueva España.</p> <p>Del romanticismo a las vanguardias Romanticismo español, alemán, francés y estadounidense. Realismo alemán, ruso y estadounidense. Del postmodernismo a la vanguardia. Reconstrucción de la realidad y renovación literaria en los “ismos”. Tendencias europeas en México.</p> <p>Literatura contemporánea La época actual en la literatura de Iberoamérica. Nuevas técnicas narrativas para crear un arte propio y distintivo en la novelística iberoamericana. Cuentos y novelas del “boom” a nuestros días. El teatro y el ensayo contemporáneos. El mundo actual como contexto de la literatura y sus problemas. El contexto histórico socioeconómico de la primera mitad del siglo XX.</p>
<p>Filosofía El aspirante deberá identificar, comprender y analizar aspectos básicos, disciplinas, corrientes y ramas de la Filosofía, así como las explicaciones concernientes a la relación del hombre con el mundo.</p>	<p>La filosofía y sus disciplinas Origen de la filosofía y su contexto histórico. Problemas del ser, el conocer, la sensibilidad y el deber ser. Disciplinas filosóficas en la religión, historia, derecho y política. La filosofía y su relación con las ciencias formales, factuales y las humanidades.</p> <p>Corrientes epistemológicas de la Filosofía Positivismo y neopositivismo y la filosofía analítica. Pragmatismo científico. Falsacionismo.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Ramas de la Filosofía y algunos planteamientos en la historia Lógica, ética, estética, metafísica, ontología, teodicea. Teorías filosóficas y el concepto de hombre. Planteamientos filosóficos sobre el hombre: Sócrates, Platón, Aristóteles, San Agustín, Santo Tomás, Hobbes, Nietzsche, Marx, Marcuse, Edgar Morín, Leopoldo Zea y Sartre, Mauricio Beuchot.</p> <p>Relación del hombre con el mundo La ética, el acto moral y los modelos éticos. Filosofía y sociedad; la masificación, la homogenización y el ambiente. Ontología y metafísica.</p> <p>Filosofía mexicana Filosofía mexicana: ética, educación y ontología en la cosmovisión prehispánica. Siglos XVI-XVII: filósofos peninsulares y criollos. Siglo XVIII y primera mitad de XIX: filósofos jesuitas. Segunda mitad siglo XIX y primera mitad siglo XX: positivismo y escolástica. Siglo XX: Historia de las ideas.</p>
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten la comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative-negative-interrogative): can, used to,</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>modales (must, should, would, could, might would, have to and may).</p> <p>Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto.</p> <p>Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p> <p>Vocabulario</p> <p>Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc.</p> <p>Frases verbales turn off, catch up, put away.</p> <p>Falsos cognados.</p>

Ingeniería y Tecnología	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de la Ingeniería y tecnología. Está compuesta por cuatro áreas y cada una de ellas representa 20% del examen.	Física	20	20
	Química	20	20
	Matemáticas	20	20
	Cálculo	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Física</p> <p>Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Física. El aspirante deberá identificar, comprender y aplicar elementos básicos de la Física.</p>	<p>Generalidades</p> <p>Fenómenos físicos. Magnitudes y variables físicas. Medición. Vectores.</p> <p>Mecánica</p> <p>Estática y máquinas simples. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. Leyes de Newton y de la gravitación universal. Movimiento circular y armónico. Trabajo y energía. Hidrostática e hidrodinámica.</p> <p>Calor y termodinámica</p> <p>Calor y temperatura. Transmisión del calor. Variables termodinámicas: masa, volumen, densidad, presión y temperatura. Leyes de la termodinámica: primera, segunda, tercera y cero. Procesos termodinámicos: isotérmicos, isobáricos, isocóricos, adiabáticos y diatérmicos.</p> <p>Electricidad</p> <p>Carga eléctrica y Ley de Coulomb. Corriente eléctrica y Ley de Ohm. Ley de Faraday-Henry-lenz. Ley de Ampere.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Matemáticas Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a las Matemáticas. El aspirante deberá comprender y aplicar elementos básicos de las Matemáticas.</p>	<p>Potencia Eléctrica y el Efecto Joule. Circuitos eléctricos.</p> <p>Óptica y acústica Óptica geométrica y física. Reflexión y refracción de la luz. Ley de Snell. Ondas longitudinales y transversales. Principio de Huygens. Ondas sonoras.</p> <hr/> <p>Geometría básica Rectas y puntos notables. Paralelismo, congruencia y semejanza. Ángulos positivos y negativos. Figuras geométricas: perímetro, área y volumen.</p> <p>Conjuntos y sistemas de numeración Conjuntos: clasificación, operaciones, representación gráfica. Sistemas de numeración. Operaciones binarias.</p> <p>Álgebra Monomios, polinomios y sus operaciones. Productos notables y factorización. Operaciones con fracciones algebraicas y radicales. Ecuaciones y desigualdades. Relaciones y producto cartesiano. Funciones y tipos de funciones.</p> <p>Trigonometría Ángulos y funciones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos. Leyes y relaciones trigonométricas. Círculo trigonométrico y graficación de funciones trigonométricas. Solución de ecuaciones trigonométricas de primer y segundo grado.</p> <p>Sistemas de coordenadas y lugares geométricos Coordenadas cartesianas y polares en el plano y en el espacio. Traslación y rotación de ejes.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Química Mide los conceptos más representativos del nivel medio superior enfocados a la Química. El aspirante deberá identificar y comprender los elementos básicos de esta área.</p>	<p>Pendiente de la recta y ángulo entre rectas. Lugares geométricos de ecuaciones lineales y cuadráticas. Excentricidad.</p> <hr/> <p>Estructura atómica El átomo y las partículas subatómicas. Teorías y modelos atómicos: Dalton, Thompson, Rutherford. Modelo atómico cuántico. Grupos y periodos. Bloques s, p, d y f. Ley periódica y propiedades periódicas de los elementos. Propiedades físicas y químicas: metales, no metales y semi-metales.</p> <p>Enlaces químicos Electronegatividad y tipos de enlace. Enlaces intermoleculares: puente de hidrógeno, Van der Waals, Dipolo-Dipolo. Comparación entre las propiedades físicas de las sustancias iónicas y covalentes. Estructuras de Lewis y regla del octeto.</p> <p>Reacciones y ecuaciones químicas Tipos de reacciones químicas, balanceo por tanteo y métodos algebraicos. Reacciones de óxido-reducción y balanceo de ecuaciones. Estequiometría.</p> <p>Agua El agua como componente de las disoluciones: soluto y disolvente. Tipos de disoluciones. Factores que afectan la solubilidad. Unidades químicas de concentración. Soluciones ácidas y básicas, escala de pH.</p> <p>Química del carbono Características del átomo de carbono y sus compuestos. Isomería e identidad molecular. Hidrocarburos. Grupos funcionales y nomenclatura: reglas básicas de la IUPAC.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Cálculo El aspirante deberá comprender y aplicar el concepto de funciones, límites, derivadas e integrales.</p>	<p>Funciones Funciones: notación, clasificación y propiedades. Dominio, contradominio, tabulación y graficación. Operaciones con funciones.</p> <p>Límites Concepto y teoremas de límites. Límites de las funciones: polinomiales, racionales, trigonométricas, logarítmicas, exponenciales. Continuidad de funciones. Variación y cambio de funciones.</p> <p>Derivadas Concepto, definición e interpretación de la derivada. Derivada de funciones algebraicas y no algebraicas. Reglas y fórmulas de derivación. Derivadas de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Derivación implícita y de orden superior. Aplicaciones de la derivada.</p> <p>Integrales Concepto, definición e interpretación de la integral. La integral definida. Integración de funciones. Reglas y fórmulas de la integración. Integración de funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Aplicaciones de la integral.</p>
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten la comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática</p> <p>Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos.</p> <p>Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may).</p> <p>Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto.</p> <p>Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p> <p>Vocabulario</p> <p>Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc.</p> <p>Frases verbales turn off, catch up, put away.</p> <p>Falsos cognados.</p>

Psicología, pedagogía y bases de la educación	Área	%	Reactivos
Explora los elementos básicos que el aspirante debe saber sobre las temáticas asociadas a los campos de la Psicología, pedagogía y bases de la educación. Está compuesta por cuatro áreas y cada una de ellas representa 20% del examen.	Estadística	20	20
	Psicología	20	20
	Sociología	20	20
	Bases de la educación	20	20
	Inglés	20	20

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>Estadística Mide los conocimientos básicos y generales de la Estadística y la Probabilidad basados en los programas de estudio del nivel bachillerato más representativos. El aspirante comprenderá y aplicará los diferentes procedimientos en la obtención de estadísticos generales.</p>	<p>Introducción Noción y utilidad de la Estadística y la Probabilidad (definición y objetivos). Población y muestra (espacio muestral y modos de muestreo). Variables: definición, usos y clasificación (aleatoria, continua, discreta). Conceptos básicos y operaciones elementales en la teoría de conjuntos (conjunto, subconjunto, conjunto universal, conjunto vacío, cardinalidad de la unión, de la intersección y del complemento).</p> <p>Medidas y análisis Datos: redondeo, notación sistematizada, cifras significativas, cálculos, organización y métodos de recolección. Medidas de tendencia central (media, mediana, moda, cuartiles, deciles, percentiles, regresión lineal). Medidas de dispersión (dispersión, desviación media, rango, desviación típica, varianza). Distribuciones de frecuencias: acumuladas y relativas acumuladas (clases: intervalos, límites, límites reales, marca).</p>
<p>Psicología El aspirante comprenderá y manejará fundamentos básicos de las bases sociales y biológicas de la con-</p>	<p>Bases sociales de la conducta Factores fundamentales que interactúan en la conducta individual y grupal: interpersonales, sociales, culturales. Diversidad social: tradiciones y costumbres, estrato social, persuasión y propaganda, asociaciones y multitudes, la conducta agresiva.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
<p>ducta, así como aspectos generales de la sexualidad y la psicología del desarrollo.</p>	<p>Psicología social: concepto, proceso de socialización, cultura, roles, posición y estructura de grupo, normas.</p> <p>Bases biológicas de la conducta Sistema nervioso central y periférico. Especialización hemisférica: lóbulos de la corteza cerebral, funciones del hemisferio izquierdo y derecho, diferencias sexuales en la especialización hemisférica.</p> <p>Psicología del desarrollo humano Desarrollo cognitivo, psicosocial y socio-afectivo en el desarrollo. Factores de influencia y temporalidad en el desarrollo (sociales, psicológicos y biológicos). Etapas y fases. Cambios progresivos, regulatorios y regresivos en el desarrollo.</p> <p>Sexualidad Dimensión psicosocial de la sexualidad: roles de género, guión sexual, cultura.</p>
<p>Sociología El aspirante deberá identificar y comprender los conceptos generales, el desarrollo, los enfoques y las metodologías de la Sociología, así como los aspectos básicos de la organización social y los movimientos sociales.</p>	<p>Origen y desarrollo de la Sociología Surgimiento de la Sociología: cambios económicos, urbanización, primeras investigaciones sociales.</p> <p>Principales enfoques y representantes de la Sociología Max Weber: concepción, categorías de análisis (cambio social, método comprensivo, tipos de acción social, tipo ideal y neutralidad axiológica). El materialismo histórico: Carlos Marx, concepción y principales categorías de análisis (cambio social, método dialéctico, modos de producción, clases sociales y lucha de clases).</p> <p>Organización y control social Formas de organización social: Estado, sociedad rural y urbana, comunidad, división del trabajo, clase social, institución, grupo social, familia. Formas de control social (ideología, represión, educación, religión, comunicación masiva, cultura). Problemática social: relatividad de las reglas y conductas hacia ellas, conflicto de valores, problemas específicos de la sociedad mexicana contemporánea (pobreza, desempleo, grupos étnicos, desintegración familiar).</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Movimientos sociales Cambio social y movimientos sociales contemporáneos en la era de la globalización: nuevos movimientos, ONG, grupos étnicos y altermundistas. Cambio social y movimientos interculturales en México: urbanos, obreros, populares y rurales.</p>
<p>Bases de la educación El aspirante deberá identificar los antecedentes de la Educación y comprender distintas teorías del aprendizaje.</p>	<p>Bases históricas de la Educación Historia de la Educación en México. La era contemporánea.</p> <p>Teorías del aprendizaje Memoria: procesos de adquisición, codificación, conservación, localización y evocación. Tipos de memoria: a corto y largo plazos. La inteligencia y su relación con el aprendizaje en la solución de problemas: procedimientos de medición.</p>
<p>Inglés El aspirante identificará componentes que manifiesten su comprensión del inglés como lengua adicional al español.</p>	<p>Comprensión de lectura Estructura y contenido del texto. Búsqueda de información específica. Lectura superficial. Inferencia del significado de palabras desconocidas, con base en el contexto.</p> <p>Tiempos y formas verbales (affirmative-negative-interrogative) Presente, pasado y futuro simple. Presente y pasado continuo. Presente y pasado perfecto. Voz pasiva (presente y pasado).</p> <p>Gramática Pronombres: personales, posesivos, complementarios y demostrativos. Auxiliares (affirmative - negative - interrogative): can, used to, modales (must, should, would, could, might would, have to and may). Conectores: adición, comparación/contraste, secuencia, causa/efecto. Preposiciones de tiempo, lugar y modo.</p>

Área	Contenido temático/Subtemas
	<p>Vocabulario</p> <p>Vocabulario: miembros de la familia, sentimientos y estados de ánimo, direcciones, partes de la casa, mobiliario, lugares públicos (local, nacional y mundial), alimentos, usos horarios, fechas y años, preferencias, números (100-1000), herramientas (de trabajo y escuela), cantidades, medidas, deportes, expresiones de tiempo (yesterday, tomorrow, last: night, week, month, year), ocupaciones, costumbres y aficiones, experiencias escolares (kindergarten, high school, high school, college, university), materiales (wood, plastic, iron, leather, etc.), elementos de la naturaleza (river, ocean, mountain, hill, forest), expresiones de tiempo acorde a las estructuras gramaticales propuestas, beneficios derivados del trabajo, educación, política, investigación, economía, etc. Frases verbales turn off, catch up, put away. Falsos cognados.</p>

Tanto el examen de selección como el de diagnóstico están constituidos en su totalidad por reactivos con cuatro posibilidades de respuesta, de las que sólo una es correcta.

Se elaboran diversas versiones del EXANI-II de acuerdo con los lineamientos del Consejo Técnico del examen; todas son equivalentes en contenido y grado de dificultad; sin embargo, cada cuadernillo contiene una mezcla distinta de reactivos y opciones de respuesta, por lo que sería inútil intentar aplicar una clave de respuestas de otras versiones y más aún intentar memorizar las preguntas o las respuestas.

Esta guía analiza ejemplos de los tipos de preguntas para que se familiarice antes de presentar el examen. Una lectura atenta y detallada de la guía proporcionará la orientación más adecuada para presentar la prueba en las mejores condiciones posibles, dependiendo, por supuesto, de la preparación de cada persona.

Duración

El examen no es de velocidad. Tiene un tiempo límite de cuatro horas, suficiente para resolver sin premura todas las preguntas.

Los sustentantes pueden descansar brevemente durante la aplicación del mismo, previa autorización del aplicador y tras la devolución del cuadernillo de preguntas y hoja de respuestas.

2

Modalidades de preguntas y estrategias para resolverlas

En todas las modalidades de reactivos, la información necesaria está contenida en el enunciado o base de la pregunta, junto con las instrucciones de lo que hay que hacer. La base o enunciado puede ser muy breve; por ejemplo: “elimine lo incongruente” o “resuelva”. En otros casos puede incluir un texto amplio, cuya lectura cuidadosa es indispensable para responder una o varias preguntas, o presenta los datos de un problema por resolver.

En algunos casos, cada opción de respuesta es sólo una palabra, un número o un símbolo: son los casos de las preguntas de vocabulario, las que completan frases, series numéricas o de gráficos, y las que ofrecen datos.

En otros casos se pide que el aspirante excluya del conjunto de opciones aquella que rompa la lógica o congruencia general de las presentadas o seleccione el orden correcto entre varios propuestos. Ahí deberá identificar cuál es la lógica que justifica el agrupamiento de cuatro de ellas o la razón por la que el orden debe ser uno u otro, para poder encontrar la opción de respuesta correcta.

A veces las opciones de respuesta tienen más elementos: son frases, proposiciones o párrafos completos, expresiones algebraicas, sugerencias alternas ante una situación; en ocasiones, lo contenido en las opciones de respuesta completa el enunciado.

Una parte importante del examen de razonamiento está expresada en lengua española. Otra está diseñada para explorar la habilidad al manejar signos distintos del lenguaje español. En tanto explora la habilidad para reconocer o establecer relaciones abstractas, está vinculada con las matemáticas.

Muchas de las preguntas sólo requieren claridad y razonamiento. Otras piden que se conceptualice simbólica, gráfica o lógicamente una situación espacial, secuencial, proporcional o numérica, aunque traten temas familiares o cotidianos. Muchas exigen para su resolución imaginar o pensar con originalidad o llevar la situación de la pregunta a otro contexto para manejarla más fácilmente. Ocasionalmente será necesario hacer algunos cálculos numéricos.

Para explorar todo el conjunto de aptitudes y conocimientos descritos anteriormente, el EXANI-II plantea preguntas con diversos formatos (cuestionamiento directo, completamiento, pareo de columnas...). Los aspirantes están ya familiarizados con ellos.

A continuación se exponen ejemplos de reactivos y algunas recomendaciones acerca de las estrategias para resolverlos. El examen no se limita a estas formas de preguntas ni sigue este orden; sin embargo, esta muestra resulta significativa. La mayoría de los ejemplos están tomados de exámenes ya aplicados.

Algoritmos y propiedades

En estas preguntas generalmente se muestra una serie de elementos (letras, números, signos, imágenes...) ordenados según algún principio oculto. En ellas lo que hay que hacer es identificar el algoritmo o fórmula que las construye. Una vez identificado el algoritmo, es relativamente sencillo conocer el resultado y, por lo tanto, seleccionar la opción correcta.

Ejemplo 1

En la siguiente serie, uno de los grupos de letras rompe la regularidad. ¿Cuál es?

- A) EGIK
- B) GJMO
- C) TVXZ
- D) JLNP

En este caso se trata de series de letras sucesivas en que se va saltando una. La opción correcta es (B), ya que es la única que trastoca el orden o rompe la regularidad al saltar dos letras en cada intervalo.

En general, las series con números siguen el mismo principio que las series con letras: buscar la regularidad. Normalmente se presentan como preguntas de completamiento.

Ejemplo 2

Escoja el elemento que debe ir en quinto lugar.



- A)
- B)
- C)
- D)

Basta observar cómo el sector ennegrecido se va reduciendo de $1/2$, a $1/3$, $1/4$... para ver que la opción (B) es una vez más la correcta. Aquí, los dos ejemplos se responden correctamente con

la (B). Esto es un hecho fortuito que nos sirve para ejemplificar que puede suceder cualquier cosa en lo que se refiere a la colocación de la respuesta correcta. En cada versión del examen, y en cada pregunta, la opción correcta puede estar colocada en cualquiera de las letras que las identifican. Hay que revisar cada una independientemente y no suponer que hay algún orden en la colocación de las respuestas.

Completamiento

Una habilidad semejante a la usada para resolver series se explora en las preguntas de completamiento, que ayudan a medir la capacidad para identificar las relaciones que guardan diferentes tipos de elementos. La lógica de la oración es, sin duda, el aspecto crucial en las preguntas de completamiento de oraciones.

En este tipo de preguntas se muestra un texto en el que se han omitido una o más palabras. Lo que se pide es completarlo de tal manera que forme un todo armónico, coherente y, sobre todo, lógico. El completamiento de oraciones exige del aspirante algo más que la mera comprensión de lo que significan los términos de las opciones: una idea de su uso dentro del contexto de la oración.

Cada oración contiene la información y los indicadores gramaticales necesarios para que se pueda identificar la opción correcta.

La instrucción puede ser la siguiente:

Cada una de las preguntas que se formulan a continuación contiene uno o más espacios en blanco y una o más líneas que indican los lugares de las palabras que debe localizar entre las opciones. Elija la(s) palabra(s) que complete(n) mejor el enunciado.

En muchos casos las instrucciones se expresan de manera abreviada (**Complete la siguiente afirmación**, por ejemplo) o simplemente se dan por implícitas en la forma en que se presenta el reactivo.

Ejemplo 1

Trabajar y perseverar son _____ que permiten al hombre conseguir lo que se propone.

- A) potencialidades
- B) actividades
- C) capacidades
- D) actitudes

Aunque pareciera que cualquier opción es buena, aquí la clave está en el significado preciso que las palabras contenidas en la base y en las opciones van tomando según el contexto. Si bien en diversos contextos se pudiera decir que tanto el trabajo como la perseverancia son potencialidades o capacidades humanas, difícilmente las opciones (A) y (C) pueden aplicarse en la frase, que está construida con dos verbos. La opción (B) parece referirse más al primero de los términos –trabajo– que al segundo; mientras que sólo (D), en su abstracción, hace pleno sentido. Aunque en otros contextos trabajar o perseverar no parezcan necesariamente actitudes, la frase equivale a afirmar que quien valora íntimamente una actitud de trabajo y perseverancia es quien la va a ejercer y sostener con éxito.

Ejemplo 2

Cuando fue acusado de ser un _____ refutó que él no era _____.

- A) traidor - servil
- B) espía - mentiroso
- C) charlatán - falaz
- D) libertino - conservador

Todas las opciones suenan igualmente atractivas en primera instancia; sin embargo, los pares de palabras (A) traidor-servil y (B) espía-mentiroso, producen frases inconexas, pues no hay relación entre los términos.

En el par (D) libertino-conservador, sí hay una relación, pero ésta es de oposición. Si alguien se defendiera de la acusación de ser libertino afirmando no ser conservador, no estaría refutando la acusación; de hecho, estaría aceptando ser libertino y aun exigiendo respeto o reconocimiento por esa manera de ser y pensar.

Sólo la opción (C) charlatán-falaz, presenta un par de palabras que guardan un significado coherente en el contexto de la oración.

Algunas recomendaciones que ayudan a resolver este tipo de preguntas son las siguientes:

- Lea toda la oración detenidamente y trate de captar la(s) idea(s) que contiene. Incluso trate de expresarla(s) de otra forma.
- Identifique las funciones gramaticales de las palabras en la redacción, ya que esto le facilitará la elección de la opción correcta.
- Procure no elegir una opción sólo porque parece usual o rima sonoramente.
- Cuando haya elegido una opción, integre las palabras a la oración y verifique que todos los términos tengan coherencia lógica y gramatical.

Analogías y relaciones

Otras preguntas están basadas más directamente en el pensamiento analógico; exigen entender los conceptos y las relaciones entre ellos e identificar las relaciones similares o paralelas. En matemáticas son semejantes a estas preguntas; por ejemplo, las de razones y proporciones.

Las instrucciones pueden ser como las que se presentan en seguida:

Seleccione el par de palabras que exprese mejor una relación similar a la expresada en la pareja escrita en la base:

Ejemplo 1

Célula - tejido

- A) Roca - suelo
- B) Patas - mesa
- C) Perro - jauría
- D) Madera - bosque

La opción correcta es la (C) porque la relación inicial puede expresarse como una relación individuo-conjunto, parte-todo o elemento-sistema; es decir, un perro es un elemento del conjunto jauría o un conjunto de perros constituye una jauría. Un conjunto de madera no hace un bosque, como un conjunto de patas no hace una mesa.

Entre las relaciones comúnmente exploradas se encuentran las de sinonimia y antonimia: pares de palabras que tienen un significado igual o similar, y pares de palabras que se oponen entre sí; y, entre ellas, las que presentan palabras que tienen relación, según distintos contextos, con otras palabras. Por ejemplo:

Elija entre las opciones de respuesta la única que, según el contexto, se puede relacionar con las dos palabras de la base.

Ejemplo 2

Subordinación _____ asignatura

- A) orden
- B) materia
- C) disciplina
- D) obediencia

En esta pregunta los términos de la base no tienen una relación clara ni son sinónimos. De los propuestos como respuesta posible, si bien orden (A) y obediencia (D) tienen una relación directa con el término *subordinación*, no la tienen con el término *asignatura*; por el contrario, el término materia (B) tiene relación directa con *asignatura* pero no con *subordinación*. La respuesta correcta es la palabra *disciplina*, identificada como (C), que en distintos contextos tiene semejanza tanto con *subordinación* como con *asignatura*.

Más sencillas son las preguntas directas de antónimos y sinónimos que, si bien ayudan a medir la capacidad para reconocer relaciones de semejanza y diferencia, examinan básicamente la amplitud del vocabulario indispensable en las lecciones y lecturas prescritas en los programas de estudio.

Las preguntas pueden formularse de varias formas, pero consisten básicamente en identificar entre las cuatro palabras aquella **contraria** (antónimo) o **similar** (sinónimo) a la inicial.

Ejemplo 3

El sinónimo de SUCINTO es:

- A) concreto
- B) abstracto
- C) verdadero
- D) breve

En este caso la respuesta correcta es la opción (D) porque el término “breve” es sinónimo de sucinto. Si se conoce el significado de las palabras, una pregunta como ésta es particularmente fácil.

Ejemplo 4

El antónimo de DECRECER es:

- A) incrementar
- B) fomentar
- C) desarrollar
- D) progresar

Aunque todas las palabras propuestas tienen en el fondo un significado que puede implicar crecimiento, incrementar es la que lo expresa de manera explícita; de tal suerte que la opción correcta es la (A).

Cuando se enfrente a este tipo de preguntas:

- Asegúrese de comprender el contenido de la instrucción: si se pide lo contrario o lo semejante.
- Trate de localizar la mejor de las cuatro opciones. En ocasiones la opción correcta no es cien por ciento contraria o semejante, pero sí la que reúne en mayor medida ese criterio. Pocas palabras tienen significados exactamente opuestos o iguales.
- Lea con cuidado todas las opciones antes de decidir la mejor, aun en el caso de que crea tener la seguridad de que sabe la respuesta.
- Le ayudará emplear la palabra en una frase u oración corta. Este ejercicio puede darle la clave acerca de la respuesta que se pide, aun cuando no sea posible definir con precisión la palabra.

Construcción o reconstrucción de textos

Una de las formas de medir la capacidad de razonamiento verbal es presentar un texto de forma desordenada y solicitar su reordenamiento. He aquí un par de ejemplos:

Ejemplo 1

A continuación se presentan enunciados en desorden; señale cuál debe ser la secuencia correcta para formar un texto breve.

1. Entre los monjes que se retiraron al desierto
2. La educación monástica nació en Oriente
3. Y que organizaron los primeros monasterios
4. A los que se daba una educación más moral que intelectual
5. En ellos recibieron a los novicios

- A) 2, 1, 3, 5, 4
- B) 1, 3, 2, 4, 5
- C) 2, 1, 4, 3, 5
- D) 2, 1, 4, 5, 3

En la presentación de este tipo de cuestiones, las frases aparecen iniciadas todas con mayúscula y se omiten los signos de puntuación que pudieran separar una de otra. Aunque a veces es obvio cuál es la frase inicial, conviene siempre leerlas según las combinaciones que aparecen como opciones. De esa manera, es relativamente fácil descubrir la opción correcta.

En el caso, las opciones (A), (C) y (D) comienzan con la frase puesta en segundo lugar: “la educación monástica nació en Oriente”, y siguen con “entre los monjes que se retiraron al desierto”. Se aprecia un orden lógico y suena bien. Sugerimos seguir esta pista.

En tercer lugar, (C) y (D) ponen “a los que se daba una educación más moral que intelectual” lo que sigue sonando bien.

Los textos “y que organizaron los primeros monasterios” y “en ellos recibieron a los novicios” aparecen alternados en las opciones (C) y (D). El orden propuesto en (D) dejó de ser congruente y sonar bien. (C) parece sostenerse.

Vale la pena explorar (A): “La educación monástica nació en Oriente entre los monjes que se retiraron al desierto y que organizaron los primeros monasterios. En ellos recibieron a los novicios, a los que se daba una educación más moral que intelectual”. Es obvio que suena mejor.

Explore ahora la otra opción (B) y ya no habrá duda: la opción correcta es la (A).

Ahora proponemos otro ejemplo, mucho más breve:

Ejemplo 2

Señale la opción que ordena las palabras siguientes en una frase imperativa.

salud ¹ casa ² atención ³ presta ⁴ de ⁵ la ⁶ la ⁷ a ⁸

- A) 6, 2, 4, 3, 8, 7, 1, 5
- B) 6, 1, 5, 7, 2, 4, 3, 8
- C) 4, 1, 8, 6, 2, 7, 3, 5
- D) 4, 3, 8, 6, 2, 5, 7, 1

Aunque a primera vista cualquier ordenamiento puede sonar coherente, las frases propuestas en las opciones (A), (B) y (C) pudieran dar pie al desarrollo de un texto descriptivo o narrativo. El orden propuesto en la opción (D), que también podría ser parte de una narración, puede leerse de manera obvia como una frase de carácter imperativo: “¡presta atención a la casa de la salud!”. Recuerde que el imperativo no tiene que ser necesariamente un modo autoritario. La frase “hazme un favor”, es gramaticalmente imperativa.

Clasificación y manejo de datos

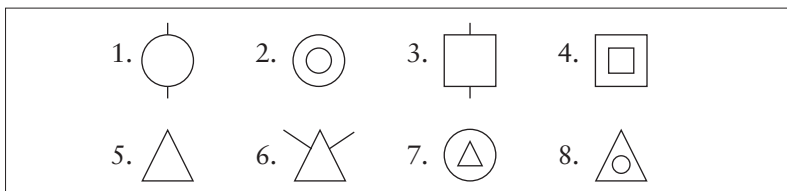
Otras habilidades necesarias para el trabajo escolar son las que nos permiten seleccionar, ordenar y clasificar datos.

Como en los ejemplos anteriores, será necesario aguzar la observación de semejanzas y diferencias, regularidades e irregularidades, todos y partes, enlaces o relaciones obvias.

El ejemplo siguiente le ayudará a ejercitarse en estas habilidades:

Ejemplo 1

Observe las siguientes figuras e identifique el criterio con que han sido clasificadas para formar los grupos {1, 3, 6}, {2, 4, 7, 8} y {5}.



- A) Si tienen figuras inscritas o líneas secundarias
- B) Si la figura principal es un círculo, un cuadrado o un triángulo
- C) El tamaño de la figura principal
- D) Si las figuras inscritas son triángulos o círculos

La estrategia ante este tipo de situaciones exige, primero, identificar cada una de las hipótesis de clasificación propuestas en las opciones. Segundo, observar con detenimiento todo el conjunto de imágenes o datos, considerando las particularidades. En tercer lugar, encontrar cuáles rasgos aparecen en los dibujos agrupados en cada subconjunto. Por último, descartar las hipótesis que no corresponden a la realidad y revisar si la opción elegida no resulta superada con cualquiera de las otras.

Éste, por cierto, es un modo de proceder propio de los científicos.

En el ejemplo, es obvio que la opción (B) no es satisfactoria pues ya en el primer grupo {1, 3, 6} encontramos a las tres figuras; tampoco la (D), ya que en el segundo grupo están inscritos los distintos tipos de figuras. La opción (C) se descarta puesto que todas las figuras tienen dimensiones semejantes.

Todavía, si hubiera una opción que se refiriera a si tienen figuras inscritas o no, nos resultaría inválida pues no habría razón para hacer de {5} un grupo aparte. No podemos desechar la opción por el hecho de que no todas las figuras tengan figuras inscritas, ese podría ser el criterio de clasificación. Sin embargo, al ver los subconjuntos propuestos nos faltaría una razón para separar {5} de {1, 3 y 6}. La hipótesis de explicación debe sostenerse para todos los casos que pretenda abarcar. La única explicación es que del conjunto de ocho figuras se formaron tres subconjuntos considerando dos criterios de clasificación: la presencia o no de líneas secundarias y de figuras inscritas. La respuesta correcta es la opción (A).

Un ejemplo más sencillo en su presentación y mucho más fácil sería el siguiente:

Ejemplo 2

Analice los dos conjuntos de números siguientes y seleccione la opción que corresponda:

{248, 339, 224, 122, 133, 515, 428, 326, 700}
{426, 224, 437, 415, 235, 527, 279, 145, 347}

- A) La tercera cifra de cada uno de los números del segundo conjunto es el producto de las dos anteriores
- B) Los números del segundo conjunto son primos, los del primero no
- C) Los números del primer conjunto son primos, los del segundo no
- D) La tercera cifra de cada uno de los números del primer conjunto es el producto de las dos anteriores

Si observamos las cualidades de ambos conjuntos de números, podemos apreciar que en el primero la tercera cifra de cada número es el producto de las dos cifras anteriores ($8 = 2 \times 4$, por ejemplo), mientras que en el segundo conjunto la tercera cifra de cada número es el resultado de la suma de las dos anteriores ($6 = 4 + 2$, por ejemplo). La respuesta correcta es la señalada en la opción (D).

Comprensión de textos

El examen también le pedirá atención y dedicación a las preguntas de comprensión de textos, y en los módulos temáticos hay preguntas con esta presentación.

La comprensión de lectura se relaciona con diversos procesos del pensamiento, entre los que destacan: la comprensión, el análisis y la síntesis, la interpretación de opiniones, principios o dichos; la generalización y la discriminación verbal.

Los textos dentro de la parte común pueden pertenecer a diversos temas como la literatura, la ciencia, la sociología o la economía.

Cada pregunta se basa en el texto que le precede y en ese texto se contiene toda la información necesaria para contestar las preguntas.

Ejemplo 1

Lea el siguiente texto y responda las tres siguientes preguntas.

El principal instrumento con el que contamos para develar las interioridades del sueño es la electroencefalografía. Toda actividad cerebral exige que las neuronas intercambien señales eléctricas. Al hacerlo se detectan en la superficie del cerebro tensiones eléctricas, que aparecen y desaparecen. El cerebro “vibra”. Estas mínimas tensiones propias del cerebro activo pueden ser captadas, amplificadas y registradas gráficamente, por medio

de electrodos. A dicho registro se le llama electroencefalografía (EEG). No descubre lo que el cerebro piensa o siente, sino si trabaja o no y de qué manera, y en qué medida está despierto. Cuanto mayor es la tensión desarrollada, tanto más asciende o desciende la aguja que lo registra, y cuanto más rápido aparece y desaparece aquélla, más a menudo se impulsa ésta hacia arriba y abajo. Por tanto, la puntiaguda línea del EEG constata dos fenómenos; en altura, la intensidad (amplitud) de las tensiones, y horizontalmente la rapidez (frecuencia) con que aparecen y desaparecen.

A mediados de los años 30, cuando la electroencefalografía era aún una novedad, Alfred Loomis, fisiólogo en la Universidad de Princeton, describió el primer EEG de un durmiente, que trajo consigo algunos descubrimientos: el cerebro no descansa mientras dormimos, sino que permanece activo; la actividad durante el sueño no es igual que la de la vigilia, y no es uniforme, sino que varía con frecuencia; el sueño puede clasificarse por niveles o estadios a partir del EEG, niveles que dependen de la profundidad de aquél, es decir, de la mayor o menor insensibilidad a los estímulos despertadores.

Zimmer, Dieter (1985).

El título que expresa mejor las ideas del texto es:

- A) El cerebro no descansa
- B) La profundidad del sueño
- C) Sueño y vigilia
- D) La electroencefalografía

Aunque en cierto sentido la opción (C) podría responder al texto, la (D) es más directa e inclusiva. Las otras dos opciones se alejan de las tesis que se expresan en el escrito.

La idea principal del pasaje puede ser expresada como describir:

- A) la vida de Alfred Loomis durante su estancia en Princeton
- B) las líneas del EEG
- C) la forma como el EEG capta las “vibraciones” del cerebro
- D) la forma como descansa el cerebro

Fuera de lo absurdo que sería elegir (A), es fácil advertir que la respuesta correcta es (C).

¿A qué se le llama electroencefalografía?

- A) Al registro del sueño y la vigilia
- B) Al registro de las tensiones propias del cerebro
- C) A captar los sentimientos y pensamientos con electrodos
- D) A la clasificación de los sueños

También en este caso, en que la pregunta es directa acerca de qué es la electroencefalografía, sólo hay una respuesta correcta: la (B).

En este tipo de preguntas es recomendable, en general, leer primero el texto completo y posteriormente las preguntas.

Cuando el texto parece difícil, leer las preguntas que se desprenden de él ayuda a identificar la respuesta. Es pertinente hacerlo concentrada y atentamente, sin distracciones; trate de identificar la secuencia y la lógica que sigue el autor para expresar sus ideas y discrimine y clasifique cada parte de la información proporcionada.

La forma de las preguntas puede variar ampliamente. Algunas demandan que se establezcan las diferencias entre las ideas principales y las secundarias, alguna puede exigir una conclusión, otras piden que se identifique, contextualice, generalice o traduzca la idea principal.

Hay que tener en cuenta que se requiere leer todo el texto para abstraer la idea central, ya que en muchas ocasiones ésta no se presenta al principio.

Comprender la lectura –y los mensajes orales– es condición indispensable para el éxito escolar. Una manera de mejorar la comprensión es leer más allá de la obligación y leer temas que sean poco familiares, tratar de identificar las ideas centrales y esforzarse por explicar las cosas con las propias palabras, discriminar entre lo explícito y lo implícito y no aprender de memoria los textos.

Nada le será más útil en la vida escolar y en la vida, sin más, que leer, leer mucho, leer de todo, hasta hacer de la lectura un hábito y un gozo.

Compruébelo. Si ha leído usted la guía hasta esta página y la ha comprendido, es obvio que lleva ya una gran ventaja.

Otro tipo de reactivos de comprensión, mucho más sencillos, son aquellos en los que pedimos aplicar con propiedad un dicho o refrán popular. Hacerlo implica además de cierta capacidad de análisis y síntesis, otras habilidades de razonamiento y, por supuesto, sabiduría popular.

Ejemplo 2

Seleccione el refrán que se aplica a la situación planteada.

Un día un hombre salió a cazar patos, y por primera vez mató cinco patos. Regresó a su casa y le dijo a su esposa: “Soy un gran cazador”. Su esposa le contestó:

- A) El que a hierro mata, a hierro muere
- B) Zapatero a tus zapatos
- C) Tiene un piojo en la cabeza y se siente ganadero
- D) No se puede chiflar y comer pinole

La respuesta correcta es (C). Este refrán es semejante al de que “Porque maté un perro ya me dicen mataperros” o al clásico “Una golondrina no hace verano” ¡No se vale generalizar a partir de un caso particular!

Inferencias lógicas y silogísticas

Dentro de las preguntas de razonamiento, probablemente encontrará algunas en que ha de decidir cuál de entre varias afirmaciones propuestas como opciones es la que está implicada o se sigue de la base; o aquéllas en las que directamente se le pide completar un silogismo sencillo u otro más complejo.

Ejemplo 1

El oro, la plata y el platino son metales.
El oro, la plata y el platino son electropositivos.
Luego, _____.

- A) todos los metales son electropositivos
- B) los metales preciosos son electropositivos
- C) algunos metales son electropositivos
- D) algunos cuerpos electropositivos no son metales

Aunque varias opciones son verdaderas en sí mismas, no son la conclusión de un silogismo cuyas premisas son particulares. Sólo la propuesta (C) es la conclusión del razonamiento.

Ejemplo 2

_____; Sócrates es hombre;
luego, Sócrates es mortal.

- A) Todos los hombres son mortales
- B) Hay hombres que son mortales
- C) Los dioses son inmortales
- D) Algunos hombres son mortales

Sólo de la afirmación universal “Todos los hombres son mortales” se sigue que si Sócrates es hombre, entonces es mortal. La respuesta correcta es la (A). Las opciones (B) y (D) dicen lo mismo, pero de la afirmación particular “algunos hombres son mortales” o “hay hombres que son mortales” no podríamos concluir que un hombre concreto lo fuera. (C) resulta del todo ajena.

Semejantes a éstas son las preguntas en que se debe discernir de cuatro afirmaciones cuál es posible o imposible, cuál es verosímil y cuál absurda; cuál presenta una opinión o enuncia un hecho; cuándo se presenta una información factual (datos) o de otro tipo (convenciones, fórmulas, procedimientos).

Solución de problemas

Los problemas demandan del aspirante razonamiento abstracto, lógica, nociones de aritmética, álgebra, geometría, mecánica... Y, por supuesto, como cualquier otra pregunta, saber leer y comprender la lectura.

Ejemplo 1

Un corredor olímpico recorre 100 metros planos en 10 segundos. Un avión supersónico viaja a 1,440 kilómetros por hora. Suponiendo velocidades constantes, ¿cuántas veces es más rápido el avión que el corredor?

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40

Para compararlas, habrá que convertir las velocidades a unidades semejantes. La velocidad del corredor es 10 metros por segundo (distancia entre tiempo).

Se sabe que un kilómetro equivale a 1,000 metros y que una hora tiene 3,600 segundos; el avión viaja a 400 metros por segundo (1,440 por 1,000 entre 3,600).

La respuesta correcta es la (D).

Ejemplo 2

Tres cuartas partes de un tanque de almacenamiento de gasolina se vacían al llenar cinco camiones, con la misma cantidad de gasolina. ¿Qué porcentaje de la capacidad total de almacenamiento del tanque recibió cada vehículo?

- A) $\frac{1}{5}$
- B) $\frac{1}{10}$
- C) $\frac{2}{15}$
- D) $\frac{3}{20}$

Por diversas rutas se puede llegar al resultado correcto: si distribuye el 75% en cinco partes iguales, o si plantea que v (la carga de un vehículo) es igual a $1/5$ de $3/4$ de t (la capacidad total). Esto es:

$$v = \left(\frac{1}{5}\right) \left(\frac{3t}{4}\right) = \frac{3t}{20}$$

La respuesta correcta es (D).

O, por último, se toma cada opción y se multiplica por cinco para ver si se acerca a los tres cuartos.

En las dos primeras rutas pensamos matemáticamente con menor o mayor formalización; en la tercera lo hicimos por ensayo y error.

Operaciones

En muchas ocasiones el problema está ya formalizado o presentado en la forma abstracta de la notación matemática. La solución sólo implica realizar las operaciones necesarias.

Ejemplo 1

$$(3 m_2n + 4 mn_2)_3 =$$

- A) $27 m_3n - 18 m_2n + 48 mn_2 - 64 m_4n_6$
- B) $54 m_6n_3 + 36 m_5n_2 + 96 m_2n_5 + 128 m_3n_6$
- C) $18 m_6n_3 + 6 m_5n_4 + 32 m_4n_5 + 64 m_3n_6$
- D) $27 m_6n_3 + 108 m_5n_4 + 144 m_4n_5 + 64 m_3n_6$

En una pregunta de este tipo, las respuestas –si bien formalizadas– pueden presentarse en formas menos simples.

La respuesta correcta, en este caso el polinomio expresado en la opción (D), pudo haber sido presentada en otro orden; por ejemplo, de acuerdo con el grado de la literal (n) en lugar de la (m):

$$D) 64 m_3n_6 + 144 m_4n_5 + 108 m_5n_4 + 27 m_6n_3$$

o bien desarrollada en seis términos:

$$D) 27 m_6n_3 + 124 m_5n_4 + 172 m_4n_5 - 16 m_5n_4 - 28 m_4n_5 + 64 m_3n_6$$

En estos casos, será necesario ordenar y reducir términos semejantes.

Ejemplo 2

$$\text{Determine el valor de } x, \text{ para } 4x_2 + y = 100, \text{ y } y + 9 = 9(x + 1)$$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

En este caso la solución del sistema de ecuaciones, por cualquier método, nos indica que $x = 4$. El otro valor de x ($x = -25/4$) no aparece entre las alternativas de respuesta.

- Ante preguntas de esta naturaleza es recomendable hacer el cálculo y resolverlas para identificar la opción correcta entre las propuestas.
- Otra forma es examinar rápidamente las opciones; si dentro de la lógica un par de opciones es más probable, elimine las tres opciones restantes y trabaje únicamente las más probables.
- Siempre es recomendable verificar los resultados sustituyendo en el planteamiento original los valores encontrados.

Evidentemente estas estrategias requieren no sólo sólidos conocimientos de los principios y procedimientos matemáticos, sino saber aplicarlos con precisión.

Reactivos de conocimiento

Dentro de la parte común del examen, el EXANI-II contiene preguntas que exigen conocimientos de español, matemáticas, ciencias sociales y naturales, así como sobre el mundo actual.

Los módulos temáticos están compuestos con preguntas que exploran conocimientos y habilidades específicos de cada área.

Revise los siguientes ejemplos de preguntas directas:

Ejemplo 1

¿Cuál es el símbolo del mercurio?

- A) Mg
- B) Mn
- C) He
- D) Hg

Ejemplo 2

¿Cuál es el resultado de elevar 13.82 al cubo?

- A) 117.47
- B) 1,904.48
- C) 2,639.51
- D) 26,395.14

En estas preguntas directas sobre conocimientos no hay más que interrogarse sobre si sabemos o no la respuesta; si la sabemos, debemos buscar con qué literal está identificada en las opciones. Así, identificamos el símbolo Hg con la letra (D) y el cubo de 13.82 con la (C).

En casos como estos, aunque no tengamos la plena certeza de nuestro conocimiento, podemos aproximarnos a la respuesta si eliminamos lo patentemente erróneo. Por ejemplo, si conocemos los símbolos del helio, manganeso y magnesio, o si efectuamos una operación sencilla como elevar 13 o 14 al cubo, sin decimales, y descubrimos que el resultado correcto tiene que estar entre 2,200 y 2,700.

Estas preguntas que exploran directamente el inventario de conocimientos no tienen en sí una mayor o una menor dificultad. Simplemente conocemos o no la respuesta. Sin embargo, puede presentarse alguna dificultad en la forma compleja en que están redactadas y en la cantidad de elementos informativos que se manejan tanto en la base como en las opciones de respuesta.

Ejemplo 3

Dado que todo cuerpo conserva su estado de reposo o movimiento mientras no se le aplique una fuerza suficiente para romper el equilibrio, la ley que establece que la aceleración de un cuerpo se incrementará en forma proporcional y directa al incremento de la fuerza que se le aplique es conocida como:

- A) Primera Ley de Kepler
- B) Segunda Ley de Mendel
- C) Segunda Ley de Newton
- D) Ley de Coulomb

No importa que esté redactada en varios renglones; usted reconoce o no que $f = ma$ es la Segunda Ley de Newton.

En las secciones de conocimiento, no todas las preguntas se hacen en forma directa. Algunas tienen la forma de completamiento, comentada más arriba; otras exigen parear columnas, o, por ejemplo, separar lo incongruente, haciendo uso de formas básicas de razonamiento por agrupamiento, clasificación o relación:

Ejemplo 4

Señale la opción que no corresponde al conjunto.

- A) Bravo
- B) Colorado
- C) Grijalva
- D) Popocatépetl

Un conocimiento elemental de la geografía física de México (hidrografía y orografía) nos permite separar al volcán más conocido de tres ríos muy mencionados. Si las opciones de respuesta

hubieran sido: A) Cupatitzio, B) Conchos, C) Fuerte y D) Tacaná hubiera sido necesario un conocimiento más fino para responder con certeza.

Respecto de los reactivos de conocimientos:

- Debe considerarse que es imposible adquirir en el último momento todos los conocimientos escolares.
- Sin embargo, puede ser de gran ayuda repasar en libros, notas y resúmenes lo que se refiere a la definición del campo de las distintas ciencias, su evolución y sus principales aportes o logros teóricos, de procedimientos o de información.
- La observación de mapas, tablas cronológicas, formularios, etcétera, será también útil.

Durante la aplicación del EXANI-II se puede autorizar el uso de calculadora.

3

Condiciones de aplicación e instrucciones para el sustentante

Recomendaciones para prepararse antes del examen

Un ejercicio de autoevaluación es importante a fin de detectar cuáles son las áreas y aspectos en los que se deben reforzar las actividades de estudio y repaso; este documento le proporcionará elementos y herramientas para esa tarea.

Le sugerimos un repaso general, para lo cual es conveniente planear las sesiones de estudio, considerando el número de sesiones, su duración, los temas por revisar, la recopilación de materiales para el estudio; también la definición de las técnicas de estudio eficaces para cada contenido y la elaboración de resúmenes y cuadros sinópticos, lecturas, ejercicios, intercambios y discusiones con compañeros, y asesorías con profesores.

Establezca un orden de los temas de estudio que vaya de lo simple a lo complejo –los temas complejos suelen dificultarse cuando los simples no han sido comprendidos cabalmente–, asegurándose de comprender el significado de lo que está estudiando, para ello es útil explicar lo estudiado con las palabras propias en forma oral y escrita. No trate de memorizar algo que no entienda.

Preparativos para acudir al examen

Son recomendables las siguientes acciones al acudir a la sustentación del examen:

- Localizar previamente el lugar del examen e identificar rutas y tiempos, para llegar con anticipación.

- Dormir bien la noche anterior al examen.
- Llevar dos o tres lápices del número 2 o 2 1/2, una goma de borrar y un sacapuntas de bolsillo.
- Llevar una identificación oficial.
- Llevar el Pase de ingreso al examen, en él va impreso su folio personal.

Indicaciones generales

Para presentar el examen se le entregarán el cuadernillo de preguntas y por separado una hoja de respuestas; si en la institución se estableció la sustentación del examen de diagnóstico, recibirá adicionalmente el cuadernillo correspondiente.

El día de la aplicación siga las recomendaciones siguientes:

- Escuche con atención las indicaciones de la persona que aplica el examen, quien le proporcionará información importante sobre el momento de inicio y terminación del examen y otras instrucciones pertinentes.
- Lea con cuidado las instrucciones del cuadernillo y de la hoja de respuestas. No dude en preguntar cualquier indicación que no le parezca clara.
- Ponga cuidado al leer cada pregunta. Recuerde que cada una tiene cuatro opciones de respuesta identificadas con las letras A), B), C), y D) y sólo una de ellas es correcta.
- Marque sus respuestas llenando por completo el espacio correspondiente a la opción seleccionada.
- Marque sólo una respuesta en cada pregunta. Si marca más de una, el programa de calificación la considerará como equivocada.
- Si al revisar sus respuestas cambia de parecer, borre totalmente la marca que considere incorrecta y llene completamente su nueva selección.

- Responda cada pregunta en el lugar correcto. Atienda a la numeración de cada pregunta y cada espacio de respuesta.
- El EXANI-II tiene preguntas de diferente grado de dificultad. Si alguna le parece fácil, respóndala y continúe con el examen. Si alguna le parece difícil, no se detenga demasiado en ella. Todas las preguntas del examen tienen el mismo valor.
- No consuma mucho tiempo en el análisis de las preguntas, aunque considere a algunas como especialmente retadoras para su conocimiento o habilidad de razonamiento. Es conveniente marcar tales preguntas en su cuadernillo y, al final del examen, si tiene tiempo, regresar a ellas.
- A algunas personas les resulta útil dar una primera lectura al examen y apuntar sólo las respuestas de las que tienen completa seguridad. Esto permite ir acumulando puntos mientras se conoce aquello que se va a enfrentar. En una segunda lectura responden las preguntas que les son más familiares; y sólo al final responden las más difíciles. Es importante contestar todas las preguntas.
- Aproveche y distribuya adecuadamente su tiempo. Recuerde que el tiempo máximo para resolver el examen es de cuatro horas.
- Relájese y trate de estar tranquilo durante el examen.

4

Resultados

Cómo se califica

Puesto que las respuestas del examen son asentadas en una hoja de formato óptico que es leída y calificada con medios electrónicos, se aplican los mismos criterios para toda la población que sustenta el examen. Así, para que puedan ejecutarse los programas de lectura y calificación, es su responsabilidad asegurarse de que el llenado y el cuidado de la hoja sean correctos. Una vez entregada la hoja es salvaguardada por el personal del Ceneval e inicia su proceso de lectura y calificación por medios electrónicos.

El EXANI-II selección es una prueba elaborada con referencia a la norma. El propósito de su diseño es que la mayoría de los sustentantes obtenga cerca del 50% de aciertos, es decir, distribuye a los sustentantes en una curva con forma de campana, que agrupa a la mayoría alrededor de la media teórica y sitúa en los extremos a los que obtienen puntajes muy bajos o muy altos. Es un instrumento objetivo y estandarizado que se aplica en condiciones de equidad para todos los aspirantes.

De esta forma, las puntuaciones de los sustentantes se acumulan en el centro y se observa una disminución gradual de sujetos al acercarse a las puntuaciones muy altas o muy bajas.

A partir de esta representación de las calificaciones obtenidas por el total de los sustentantes, alcanzar el 50% de aciertos (50 reactivos) no significa tener cinco de calificación o estar reprobado, sino obtener la calificación esperada de acuerdo con el diseño del examen.

Es pertinente aclarar que, por su diseño, el EXANI-II no proporciona resultados que puedan calificarse como “aprobado” o “reprobado”, simplemente se informa el puntaje obtenido por cada persona y la institución educativa a la que se desea ingresar es la que determina el puntaje mínimo para aceptar aspirantes.

Los resultados están expresados en la escala denominada **índice Ceneval**, que comienza en los 700 puntos como puntuación mínima y 1,300 como máxima.

El EXANI-II **diagnóstico** es una prueba elaborada con referencia a un criterio. Este criterio fue definido por un grupo de especialistas y expertos que conforman los Comités Técnicos en cada uno de los módulos, son ellos quienes determinan los tres niveles de desempeño de acuerdo a los contenidos, características del área y el perfil de ingreso a la educación superior.

Los niveles de desempeño

1. Sobresaliente
2. Satisfactorio
3. Elemental
4. Sin dictamen

Los resultados y su consulta

El Ceneval entrega a las instituciones que contratan el servicio del EXANI-II (aplicación institucional o especial) la información resultante de la hoja de registro y el reporte de calificaciones global y por secciones, en orden alfabético y descendente según los resultados globales, así como el Informe Individual de cada sustentante.

5

Consejo Técnico de los EXANI

Dr. Omar Avendaño Reyes

Doctor en Educación,
asesor de Rectoría, ex director del Bachillerato y
ex director del Instituto de Posgrado, Investigación
y Educación Continua de la Universidad Intercontinental

Dra. Pilar Baptista Lucio

Doctora en Sociología,
directora del Centro Anáhuac de Investigación,
Servicios Educativos y Posgrado de la Facultad de Educación,
Universidad Anáhuac

Dr. Bonifacio Barba Casillas

Doctor en Educación Superior,
Investigador Nacional Nivel II,
Sistema Nacional de Investigadores

Mtra. María Elena Barrera Bustillos

Maestra en Educación Superior,
directora de la Facultad de Educación
de la Universidad Autónoma de Yucatán

Dr. Arturo Bouzas Riaño

Doctor en Psicología Experimental,
ex director de la Facultad de Psicología de la UNAM

Dr. Alfredo de la Torre Aranda
Doctor en Ciencias Pedagógicas,
director académico
de la Universidad Autónoma de Chihuahua

Lic. Jesús Escalera Jiménez
Licenciado en Pedagogía,
director de Control Escolar
de la Escuela Bancaria y Comercial

Dr. Benito Guillén Niemeyer
Doctor en Pedagogía,
director de Asuntos Académicos
de la Universidad Panamericana

Lic. Elsa Hinojosa Klenn
Directora de Evaluación Educativa,
Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de Monterrey

Ing. Calixto Mateos González
Ingeniero Civil, ex director general del Bachillerato
de la Secretaría de Educación Pública, ex director general
del Colegio de Bachilleres de México

Dra. Ana María Mendoza Martínez
Doctor of Philosophy (Ph.D),
directora de Estudios de Posgrado e Investigación
de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, SEP

Mtra. Maricruz Moreno Zagal
Secretaria de Extensión y Vinculación
de la Universidad Autónoma del Estado de México,
maestra en Administración Educativa y ex directora general
de Turismo del Estado de México

Lic. Javier Olmedo Badía
Licenciado en Pedagogía, académico
de la Universidad Nacional Autónoma de México
y de la Universidad Pedagógica Nacional

Ing. Roberto Peña Reséndiz
Ingeniero Agrónomo,
director de Evaluación de Programas y Estudios Especiales
de la Dirección General de Evaluación de Políticas, SEP

Dr. Agustín Tristán López
Doctor en Mecánica de Materiales, director general
del Instituto de Evaluación e Ingeniería Avanzada, S.C.

La Guía del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior es un documento cuyo contenido está sujeto a revisiones periódicas. Las posibles modificaciones atienden los aportes y críticas que hacen los miembros de las comunidades académicas de instituciones de educación superior de nuestro país, los usuarios y, fundamentalmente, las orientaciones del Consejo Técnico del examen.

**Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.
Dirección General Adjunta de los EXANI**

José O. Medel Bello
Director General Adjunto
jose.medel@ceneval.edu.mx

Ricardo Huicochea Vázquez
EXANI-II
exani2@ceneval.edu.mx

Departamento de Información y Atención al Usuario

Lada sin costo: 01.800.624.25.10

Tel: 01(55) 30.00.87.00

Av. Camino al Desierto de los Leones 19,
Col. San Ángel, Deleg. Álvaro Obregón,
C. P. 01000, México, D.F.
Tel. 01(55) 53.22.92.00 exts. 4027 y 4031
informacion@ceneval.edu.mx

Ceneval, A.C.
Av. Camino al Desierto de los Leones 19,
Col. San Ángel, Deleg. Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D.F.
www.ceneval.edu.mx

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro que quedó formalmente constituida el 28 de abril de 1994, como consta en la escritura pública número 87036 pasada ante la fe del notario 49 del Distrito Federal. Sus órganos de gobierno son la Asamblea General, el Consejo Directivo y la Dirección General. Su máxima autoridad es la Asamblea General, cuya integración se presenta a continuación, según el sector al que pertenecen los asociados, así como los porcentajes que les corresponden en la toma de decisiones:

Asociaciones e instituciones educativas (40%): Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C. (ANUIES); Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C. (FIMPES); Instituto Politécnico Nacional (IPN); Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM); Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM); Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP); Universidad Autónoma de Yucatán (UADY); Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP); Universidad Tecnológica de México (UNITEC).

Asociaciones y colegios de profesionales (20%): Barra Mexicana Colegio de Abogados, A.C.; Colegio Nacional de Actuarios, A.C.; Colegio Nacional de Psicólogos, A.C.; Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de México, A.C.; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

Organizaciones productivas y sociales (20%): Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA, A.C.

Autoridades educativas gubernamentales (20%): Secretaría de Educación Pública.

- Ceneval, A.C.®, EXANI-I®, EXANI-II® son marcas registradas ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial con el número 478968 del 29 de julio de 1994. EGEL®, con el número 628837 del 1 de julio de 1999, y EXANI-III®, con el número 628839 del 1 de julio de 1999.
- Inscrito en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con el número 506 desde el 10 de marzo de 1995.
- Organismo Certificador acreditado por el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) (1998).
- Miembro de la International Association for Educational Assessment.
- Miembro de la European Association of Institutional Research.
- Miembro del Consortium for North American Higher Education Collaboration.
- Miembro del Institutional Management for Higher Education de la OCDE.