



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



**PROCESO DE EVALUACIÓN DEL INGRESO A
LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
CICLO ESCOLAR 2016-2017**

**GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE
CONOCIMIENTOS DEL ÁREA
DE ARQUITECTURA**

CONTENIDO

	Página
PRESENTACIÓN	
1. Descripción del examen de ingreso al Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica	2
2. Cómo utilizar la guía de estudio	3
3. Temario	4
4. Ejemplo de reactivos del área de ciencias básicas	9
5. Descripción de la prueba del área de arquitectura	13
6. Recomendaciones para presentar el examen de conocimientos	14
7. Prueba de práctica	16
8. Clave de respuestas de la prueba de práctica	44

PRESENTACIÓN

La presente guía se elaboró con el propósito de proporcionarte un conjunto de elementos que te serán necesarios para sustentar con éxito el examen de admisión, para ingresar a uno de los Institutos Tecnológicos del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.

El **objetivo general** de ésta guía, es integrar la información básica y necesaria, para que el aspirante a ingresar al Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, desarrolle capacidades, habilidades y destrezas, que favorezcan con mayor eficiencia la resolución del examen de ingreso.

Aquí encontrarás ejemplos y ejercicios que te familiarizarán con la estructura del examen de admisión y que te permitirán edificar las habilidades y la construcción de conocimientos que te faciliten la resolución del examen.

A manera de ensayo, se presenta también al final de ésta guía, un examen de práctica que deberás de resolver, una vez que desarrolles las actividades sugeridas y la consulta de los temas y subtemas considerados, para que te permita reconocer en función de la carrera que desees estudiar, tus habilidades verbal y matemáticas y tus conocimientos en el campo de las Matemáticas, Física, Química, Biología, Informática, Ciencias de la Arquitectura, Ciencias Sociales y Humanidades, para que estés en la posibilidad de involucrarte con mayor interés en aquellos aspectos que aún no dominas.

Una vez concluidos los ejercicios del examen de práctica, podrás comparar tus respuestas con la clave de la prueba correspondiente.

Cabe señalar, que el examen de práctica es muy semejante al examen de ingreso que presentarás, encontrarás una serie de reactivos en forma de preguntas o enunciados, cada uno de ellos con cinco posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta.

1.- DESCRIPCIÓN DEL EXAMEN DE INGRESO AL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA

Como aspirante a ingresar al Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica deberás sustentar el **primer día** un examen que considera dos aspectos:

- Habilidad Verbal
- Habilidad Matemática.

El **segundo día** se aplicará un examen de conocimientos en las áreas de:

- Ingeniería
- Biología
- Arquitectura
- Administración
- Informática

Las pruebas de Habilidades y Conocimientos que próximamente sostentarás, son muy similares a los exámenes de práctica que en esta guía se te presentan, es decir, reúnen las siguientes características:

- Un apartado de instrucciones para el llenado de la hoja de respuestas, y uno de instrucciones para contestar el examen
- El examen que te corresponde puede contener desde **96 a 108 reactivos**, de acuerdo a la carrera que solicitaste, estando cada reactivo compuesto por un enunciado o planteamiento de un problema y 5 opciones de respuesta, siendo únicamente una la correcta.
- Para resolver las pruebas **contarás con dos o dos horas y media**, de acuerdo a como se te indique.

2. CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE ESTUDIO

Para que esta guía te sea de mayor utilidad, se te recomienda realizar en el orden indicado, las siguientes actividades:

1. Lee detenidamente esta guía, identificando claramente cada una de las partes y temas que la integran.
2. Recuerda que esta guía es un material de apoyo en tu preparación para el examen de admisión, pero es necesario que profundices en la bibliografía sugerida, además de otros títulos a los que tengas acceso.
3. Realiza los ejercicios que se te proponen. Se te sugiere contestar estos ejercicios en hojas blancas o en un cuaderno, esto con la finalidad de que dispongas del espacio necesario para desarrollar tus respuestas y si te equivocas en alguna de las respuestas, puedas borrar o utilizar otra hoja y así tu guía de estudio no se maltrate.
4. Cuando hayas terminado de contestar los ejercicios, verifica los procedimientos de solución incluidos en esta guía. Te sugerimos, que si obtienes alguna respuesta incorrecta, regreses al ejercicio y busques otra vía de solución.
5. Lee detenidamente las recomendaciones para presentar la prueba de práctica.
6. Una vez que te sientas preparado, contesta la prueba de práctica que se incluye en la guía, tomando en cuenta las recomendaciones que se te hacen y el tiempo que se te menciona, recuerda que este tiempo es con el que contarás en la prueba de ingreso.
7. Compara tus respuestas con las que se te proporcionan en la clave de respuestas de la prueba de práctica. Es importante que consultes la clave de respuestas solamente cuando hayas terminado de contestar la prueba de práctica.

¡ADELANTE Y BUENA SUERTE!

3. TEMARIO

El examen de ingreso para el área de Arquitectura, se compone de una serie de preguntas relacionadas con las áreas de Matemáticas, Física y Arquitectura, mismas que se desarrollan de acuerdo a la importancia que cada una de ellas tiene en la formación de arquitectos. A continuación, se enlistan los temas que contempla el examen de ingreso, con base en cada área.

Es importante que consideres que todos son importantes y que son los mismos que incluirá el examen de ingreso.

I. MATEMÁTICAS

1. ÁLGEBRA

- 1.1 Operaciones entre polinomios (suma, resta, multiplicación y división)
- 1.2 Ecuaciones lineales
- 1.3 Ecuaciones cuadráticas
- 1.4 Notación algebraica
- 1.5 Desigualdades
- 1.6 Productos notables
- 1.7 Factorización

2. GEOMETRÍA ANALÍTICA

- 2.1 La recta
- 2.2 Distancia entre dos puntos
- 2.3 Circunferencia
- 2.4 Parábola
- 2.5 Elipse
- 2.6 Hipérbola

3. GEOMETRÍA PLANA

- 3.1 Ángulos y propiedades de los triángulos
- 3.2 Áreas y perímetros de polígonos regulares
- 3.3 Perpendicularidad
- 3.4 Áreas y perímetros de la circunferencia
- 3.5 Áreas y perímetros de polígonos regulares

4. TRIGONOMETRÍA

- 4.1 Coordenadas en un plano
- 4.2 Funciones trigonométricas de un ángulo agudo (triángulo rectángulo)
Triángulo oblicuángulo

Bibliografía

Elementos de álgebra,
Gordon Fuller.

Geometría y trigonometría,
Baldor
Ed. Limusa.

Trigonometría Euclidiana,
Autor: Agustín Anfosi

Geometría Analítica
Lehmann
Ed. Limusa

Cálculo Diferencial e Integral,
Leithol.
Ed. Harla

Cálculo Diferencial e Integral,
Leithol.
Ed. Harla

II. FÍSICA

1. ESTÁTICA

- 1.1 Coordenadas Cartesianas y vectores
- 1.2 Equilibrio de sólidos rígidos con fuerzas coplanares no paralelas
- 1.3 Equilibrio de sólidos rígidos con fuerzas coplanares paralelas

2. HIDROSTÁTICA

- 2.1 Fluidos en reposo

3. CALOR Y TEMPERATURA

- 3.1 Temperatura
- 3.2 Transmisión de calor
- 3.3 Escalas de temperatura y conversiones
- 3.4 Dilatometría

4. ÓPTICA

- 4.1 Fuentes de luz
- 4.2 Reflexión de la luz
- 4.3 Refracción de la luz

5. ACÚSTICA

5.1 Ondas

5.2 Fenómenos del sonido

6. CORRIENTE ELÉCTRICA

6.1 Voltajes, resistencia y capacidad

III. CIENCIAS DE LA ARQUITECTURA

1. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1.1 Conocimientos de materiales para la construcción

1.2 Conocimientos del sistema de construcción

2. INSTALACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN

2.1 Conocimiento de las instalaciones en la edificación (hidráulica, sanitaria y eléctrica)

3. TEORÍA DEL DISEÑO

3.1 Elementos básicos del diseño

3.2 Percepción y comunicación visual

4. LENGUAJE GRÁFICO

4.1 Sistemas de proporcionalidad arquitectónica

4.2 Tipos de expresión gráfica

(herramientas y equipo que facilitan la expresión gráfica)

4.3 Metrología

Bibliografía

Materiales y procedimientos de construcción.

Arq. Martín L. Gutiérrez.

Ed. Limusa.

Materiales y procedimientos de construcción.

Arq. Martín L. Gutiérrez.

Ed. Limusa.

Instalaciones en los edificios

Gay B. Fancet

Ed. Gustavo Gilli.

Instalaciones en los edificios.

Gay B. Fancet.

Ed. Gustavo Gilli.

Comunicación visual.

Bruno Munari.

Ed. Gustavo Gilli.

Elementos del diseño

Wycius Wong

Ed. Gustavo Gilli.

Arquitectura, forma, espacio y orden.

F. Ching

Ed. Gustavo Gilli.

Arquitectura, forma, espacio y orden.

F. Ching

Ed. Gustavo Gilli.

Dibujo Arquitectónico.

Edward T. White

El arte de proyectar en arquitectura.

Neufert

Ed. G. G.

Normas para la construcción

Alfredo Plazola

Arquitectura, forma, espacio y orden.

F. Ching

Ed. G. G.

Perspectivas.

Edward T. White

Ed. Trillas

IV. CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

1.1 Técnicas de investigación

2. ANTROPOLOGÍA SOCIAL

2.1 Cultura y sociedad.

3. HISTORIA DEL ARTE

3.1 Prehistoria

3.2 Edad antigua

3.3 Edad media

3.4 Renacimiento

3.5 Historia de México

3.6 Arquitectura Árabe

4. URBANISMO
 - 4.1 La ciudad
 - 4.2 Redes de infraestructura
(agua potable, drenaje, electricidad)
 - 4.3 Espacios abiertos
 - 4.4 Mobiliario urbano
5. ECOLOGÍA
 - 5.1 Medio ambiente
 - 5.2 Contaminación ambiental

Bibliografía

Metodología de la investigación.

Roberto Hernández Sampier; et. al y otros.

Ed. McGraw Hill.

Métodos para realizar investigaciones en las Ciencias Sociales.

Rojas Soriano.

Ed. Trillas.

Cómo acercarse a la arquitectura.

Ernesto Velasco León.

Ed. Limusa Noriega.

Antropología Social.

Alor A. Calderón B.

Ed Oasis.

Cómo acercarse a la Arquitectura.

Ernesto Velasco León.

Ed. Limusa Noriega.

Antropología Social

Alor A. Calderón B.

Ed. Oasis.

Los orígenes de la civilización.

V. Gordon Childe.

Ed. Fondo de Cultura Económica.

Historia de la Arquitectura

Leonardo Benévolo.

Ed. Gustavo Gilli.

Urbanismo.

Domingo García Ramos.

Ed. U.N.A.M.

4. EJEMPLOS DE REACTIVOS DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

El examen se ha diseñado para medir los conocimientos que se relacionan estrechamente con el trabajo de nivel superior. En algunas de las preguntas, se te pedirá que utilices las técnicas gráficas, espaciales, numéricas y simbólicas en situaciones que te son familiares, en otras, se te pedirá que muestres tu capacidad y originalidad para resolver problemas.

Algunas preguntas involucran la comparación de cantidades dando importancia a los conceptos de relación, en particular de igualdad, desigualdad y estimación. Por lo general, estas preguntas que se presentan no requieren cálculos exhaustivos.

1. Una persona ha gastado la décima parte, los dos quintos y la cuarta parte de su dinero, y además \$25, después de lo cual no le queda nada. ¿Cuánto tenía?
- A) \$50
 - B) \$75
 - C) \$100
 - D) \$125
 - E) \$150

Si partimos de que se cuenta con una cantidad x de dinero podemos expresar $x/10$ como la décima parte, $2x/5$ como dos quintas partes y $x/4$ como la cuarta parte del dinero; quedando la ecuación:

$$x - \left(\frac{x}{10} + \frac{2}{5}x + \frac{x}{4} + 25 \right) = 0$$

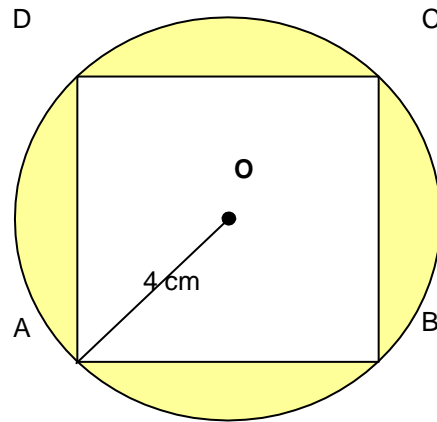
al resolver la ecuación de primer orden resultante, se obtiene como resultado $x = \$100$

A continuación se muestra la forma como debes registrar tu respuesta en la hoja de respuestas.

1. (A) (B) (C) (D) (E)
2. (A) (B) (C) (D) (E)
3. (A) (B) (C) (D) (E)

2. Encontrar el área de la parte sombreada donde, ABCD es un cuadrado y $\overline{OA} = 4\text{cm}$.

- A) 12.35 cm^2
- B) 15.36 cm^2
- C) 18.27 cm^2
- D) 19.25 cm^2
- E) 34.27 cm^2



Como se puede observar en la figura, el área buscada se encuentra entre el círculo y el cuadrado y la información conocida es el radio del círculo, que equivale a la mitad de la diagonal del cuadrado. Al conocer el valor de la diagonal del cuadrado se puede obtener el área del cuadrado y restársela al área del círculo obteniéndose como resultado la opción C) 18.27 m^2

A continuación se muestra la forma como debes registrar tu respuesta en la hoja de respuestas.

- 1. (A) (B) (C) (D) (E)
- 2. (A) (B) (C) (D) (E)
- 3. (A) (B) (C) (D) (E)

3. Determinar las coordenadas del punto de intersección de la recta bisectriz con el segmento cuyos extremos son A(3, 1) y B(7, -2).

A) (-5, 1/2)
B) (-5, -1/2)
C) (5, -1/2)
D) (-1/2, 5)
E) (5, 1/2)

Para encontrar la solución a esta pregunta, se tiene que tener presente el concepto de recta bisectriz. Una recta bisectriz es aquella que intersecta a un segmento en su punto medio. Una vez recordado el concepto, se obtienen los puntos medio de los extremos A, B siendo las coordenadas del punto de intersección los datos resultantes de dicha operación. Por lo que la opción correcta es la C).

A continuación se muestra la forma como debes registrar tu respuesta en la hoja de respuestas.

1. (A) (B) (C) (D) (E)
2. (A) (B) (C) (D) (E)
3. (A) (B) (C) (D) (E)

4. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por (1, -1) y que es perpendicular a $2x - 5y + 1 = 0$.

A) $5x - 2y - 3 = 0$
B) $5x + 2y + 3 = 0$
C) $-5x + 2y - 3 = 0$
D) $5x + 2y - 3 = 0$
E) $-5x - 2y + 3 = 0$

Si establecemos I_2 como la recta desconocida y I_1 como la recta conocida, se resuelve I_1 en términos de x y se sustituye el punto (1, -1) obteniéndose las pendientes $m_1 = 2/5$ y $m_2 = -5/2$, de aquí se sustituye la pendiente m_2 en la ecuación de la recta $y - y_1 = m_2 (x - x_1)$ para llegar al resultado correcto que corresponde al inciso D).

A continuación se muestra la forma como debes registrar tu respuesta en la hoja de respuestas.

3. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
4. ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E
5. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

Hasta este momento, se te han presentado ejemplos de reactivos como los que se encuentran en la prueba de conocimientos, también se te mostró la forma en que debes llenar la hoja de respuestas, lo último es muy importante, ya que de esto depende que tu prueba sea calificada adecuadamente.

A continuación, se te muestran una serie de recomendaciones que debes tomar en cuenta para desarrollar tu prueba de ingreso sin ninguna dificultad.

5. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DEL ÁREA DE ARQUITECTURA

El examen de Arquitectura evalúa cuatro áreas de conocimiento: Matemáticas, Física, Ciencias de la Arquitectura y Ciencias Sociales y Humanidades presentadas en forma de ejercicios y preguntas de opción múltiple. Esta prueba mide el conocimiento que se tiene sobre aspectos básicos de estas disciplinas y que son fundamentales para ingresar a la formación superior en el área arquitectónica.

Para resolver la prueba de Matemáticas, se incluyen ejercicios de álgebra, geometría analítica, geometría plana y trigonometría; para el área de Física, se incluyen conceptos y ejercicios, para los cuales es indispensable poseer conocimientos básicos sobre los temas que se señalan.

El éxito en los estudios de nivel superior en el área de Arquitectura, requiere de bases sólidas, del análisis y síntesis que permitan entender y ordenar un todo en partes significativas que permitan la aplicación creativa de acciones.

La prueba de ingreso que presentarás consta de 100 preguntas: 25 corresponden a Matemáticas, 25 a Física, 26 Ciencias de la Arquitectura y 24 Ciencia Sociales y Humanidades. En cada pregunta se presentan cinco opciones de respuesta, entre las que deberás elegir la correcta y que corresponda a la intención de la pregunta. Para hacerlo debes leer cuidadosamente la pregunta, identificar las características de la situación planteada y, a continuación, leer una a una las opciones, buscando que las características identificadas encuentren su consecuencia en alguna de esas opciones. Las alternativas presentan opciones similares, diferenciadas por alguna característica que está precisamente relacionada con la pregunta.

En esta área del conocimiento se presentan particularidades que en lenguaje popular tiene otras acepciones, por lo que deberás tener esto muy presente al momento de contestar la prueba correspondiente.

6. RECOMENDACIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS

A continuación, se te presenta una lista de útiles indicaciones que deberás tomar en cuenta:

1. Preséntate el día del examen treinta minutos antes de la hora señalada, con el objeto de localizar el lugar donde ésta se efectuará.
2. Debes ser puntual, ya que no se permitirá la entrada a ningún aspirante que llegue cuando ya haya comenzado el examen y por ningún motivo se le aplicará éste posteriormente.
3. Lleva al examen lápices del número 2, goma suave, sacapuntas, calculadora, etc., ya que no se permitirá el préstamo de ninguno de estos objetos.
4. Al iniciar, lee cuidadosamente las instrucciones, así como los reactivos.
5. En caso de que algún reactivo te genere dificultades o no estés seguro de la respuesta, no te detengas, pasa al siguiente, evita invertir tiempo que te puede ser útil para resolver otros reactivos.
6. Cada pregunta tiene 5 opciones de respuesta marcadas con las letras A, B, C, D y E, de las cuales solamente una de ellas es correcta, por lo que deberás contestar solamente una opción por reactivo, marcando la letra correspondiente en la hoja de respuestas.
7. No contestes reactivos al azar.
8. Al contestar el examen administra el tiempo que se establece, sin descuidar ninguna de las secciones.
9. Contesta el examen en forma individual y en silencio. El copiar o dejar copiar, será causa de anulación del examen.

En la sección siguiente, se te presenta un examen de práctica, el cual es semejante al examen de ingreso que presentarás.

7. PRUEBA DE PRÁCTICA

PRESENTACIÓN

El presente examen tiene como finalidad ejercitarte en la resolución del examen de ingreso que presentarás. Este examen consta de 2 secciones. La primera, es el cuadernillo de preguntas semejante al examen que vas a presentar. La segunda sección está conformada por la hoja de respuestas y la clave de respuestas correspondiente.

Al contestar el examen respeta el tiempo y autoevalúa tus resultados. Familiarízate con él en cuanto a su estructura y datos que se te piden y contéstalo administrando adecuadamente el tiempo para cada sección.

Se sugiere que utilices en promedio un minuto y medio para cada reactivo. Es importante que tus respuestas las compares con la clave de respuestas hasta cuando hayas terminado de contestar el examen.

Cabe mencionar, que además de resolver los reactivos que aquí se te presentan, te será de mucha utilidad que realices ejercicios similares a los de este examen de práctica. Si encuentras dificultades al resolver los problemas que se te plantean, no dudes en pedir apoyo a tus profesores y no te des por satisfecho hasta estar seguro de haber comprendido.

EXAMEN DE CONOCIMIENTOS DEL ÁREA DE ARQUITECTURA
(PRUEBA DE PRÁCTICA)

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DE LA HOJA DE RESPUESTAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Antes de empezar a contestar estos exámenes, lee las siguientes indicaciones:

1. NO MALTRATES LA HOJA DE RESPUESTAS
2. El material consta de un cuadernillo de preguntas y la hoja de respuestas
3. Utiliza lápiz del número 2 para contestar la prueba.
4. Anota en la parte superior de la hoja de respuestas tu nombre completo: apellido paterno, apellido materno y nombre (s).
5. Ubícate en la parte superior izquierda de tu hoja de respuestas, correspondiente a DATOS ADICIONALES, y procede a realizar el llenado de la siguiente forma:
 - 5.1. En las dos primeras columnas, anota la clave y rellena los óvalos correspondientes a tu escuela de procedencia de acuerdo a la siguiente relación:

Plantel	Clave
Colegio de bachilleres	01
Preparatorias estatales	02
Preparatorias particulares	03
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS)	04
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)	05
Centro de Estudios Tecnológicos de Aguas Continentales (CETAC)	06
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	07
Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal (CBTF)	08
Colegio de Ciencias y Humanidades	09
Escuela Nacional Preparatoria	10
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos Estatales (CECyTE)	11
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (IPN)	12
Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI)	13
Otros	14

Ejemplo: supongamos que tu escuela de procedencia es de un Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, tú anotarás la clave 04 en los recuadros y rellenarás los óvalos 0 y 4 respectivamente, como se muestra a continuación.

DATOS ADICIONALES									
0	4								
0	0	0	0		0	0	0	0	0
1	1	1	1		1	1	1	1	1
2	2	2	2		2	2	2	2	2
3	3	3	3		3	3	3	3	3
4	4	4	4		4	4	4	4	4
5	5	5	5		5	5	5	5	5
6	6	6	6		6	6	6	6	6
7	7	7	7		7	7	7	7	7
8	8	8	8		8	8	8	8	8
9	9	9	9		9	9	9	9	9

5.2. En las siguientes dos columnas correspondientes a datos adicionales, anotarás la clave de la entidad federativa donde concluiste tus estudios de bachillerato, de acuerdo a la relación siguiente y procederás a realizar el procedimiento similar al citado en el punto anterior.

Entidad Federativa	Clave	Entidad Federativa	Clave
Aguascalientes	01	Nayarit	18
Baja California Norte	02	Nuevo León	19
Baja California Sur	03	Oaxaca	20
Campeche	04	Puebla	21
Coahuila	05	Querétaro	22
Colima	06	Quintana Roo	23
Chiapas	07	San Luis Potosí	24
Chihuahua	08	Sinaloa	25
D.F.	09	Sonora	26
Edo. de México	10	Tabasco	27
Durango	11	Tamaulipas	28
Guanajuato	12	Tlaxcala	29
Guerrero	13	Veracruz	30
Hidalgo	14	Yucatán	31
Jalisco	15	Zacatecas	32
Michoacán	16	Extranjero	33
Morelos	17		

5.3. En la siguiente columna, anotarás la clave del año en que concluiste tu bachillerato, de acuerdo a la siguiente relación:

Año	Clave	Año	Clave	Año	Clave
2005	1	2008	4	2011	7
2006	2	2009	5	2012	8
2007	3	2010	6	OTRO	9

5.4. En las siguientes dos columnas, anotarás la clave de la carrera a la que desees ingresar* y rellenarás los óvalos de acuerdo a la relación citada a continuación:

CARRERAS	CLAVE
Lic. en Administración.	01
Lic. en Contaduría.	02
Ing. en Agronomía.	03
Ing. en Pesquerías.	04
Ing. Naval.	05
Ing. Bioquímica.	06
Ing. en Sistemas Computacionales.	07
Ing. en Informática.	08
Ing. Mecánica.	09
Ing. Eléctrica.	10
Ing. Electromecánica.	11
Ing. Electrónica.	12
Ing. en Geociencias.	13
Ing. en Materiales.	14
Ing. Química.	15
Ing. Industrial.	16
Arquitectura.	17
Ing. Civil.	18
Lic. en Biología.	19
Lic. Técnica en Administración General.	20
Ing. Forestal.	21
Ing. en Alimentos.	22
Ing. en Industrias Alimenticias.	23
Ing. Industrial en Instrumentación y Control de Procesos	24
Ing. Electrónica en Computación	25
Ing. Industrial en Mecánica	26
Ing. Técnica en Sistemas Computacionales.	27
Ing. Técnica en Electrónica.	28
Ing. Técnica Industrial.	29
Ing. Técnica Civil.	30
Técnico Superior en Buceo Industrial.	31
Técnico Superior en Buceo Deportivo.	32
Ing. Ambiental.	33
Ing. en Desarrollo Comunitario.	34
Ing. en Mecatrónica.	35
Ing. Técnico Minero.	36

- 5.5. En la siguiente columna, anotarás la clave de tu sexo y rellenarás los óvalos correspondientes de acuerdo a la relación siguiente:

	S e x o	Clave
Masculino		1
Femenino		2

Con esto se concluye el llenado de Datos Adicionales y procederás con lo siguiente:

6. Anotarás tu número de folio o ficha en los recuadros y rellenarás los óvalos correspondientes. **RECUERDA QUE ESTE NUMERO DE FOLIO, DEBERÁ SER EL MISMO QUE INDIQUES EN TU HOJA DE RESPUESTAS DE LA PRUEBA DE HABILIDADES VERBAL Y MATEMÁTICA, YA QUE DE NO SEGUIR ESTAS INDICACIONES SE PERDERÁN LOS RESULTADOS DE TU EXAMEN**
7. Enseguida, rellenarás el óvalo que corresponda al tipo de plantel en el que estás realizando tu examen.
8. Deja en blanco el área correspondiente a número de plantel y procede a anotar tu edad (en años cumplidos) y rellena los óvalos correspondientes.
9. Inmediatamente, procede a anotar el promedio que obtuviste en el bachillerato (en números enteros, redondea de .5 hacia el entero mayor, por ejemplo, 7.5 a 8 y de 7.4 a 7).

II. INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR EL EXAMEN

Antes de empezar a contestar este examen, lee con cuidado las siguientes indicaciones:

1. Este cuadernillo te servirá únicamente para leer las preguntas correspondientes al Examen de Conocimientos del área de Ingeniería, que contempla las disciplinas de matemáticas, física y química, por lo que se te solicita que no hagas anotaciones ni marcas en él.
2. Las preguntas contienen cinco posibles respuestas, indicadas con las letras A, B, C, D y E, siendo ÚNICAMENTE UNA DE ELLAS LA RESPUESTA CORRECTA.
3. Tu respuesta la deberás registrar en la HOJA DE RESPUESTAS que contiene una serie progresiva de números. Cada número corresponde al número de cada pregunta del cuadernillo. Asegúrate de que el número de pregunta y de respuesta coincidan.
4. Para contestar deberás leer cuidadosamente cada pregunta y elegir la respuesta que consideres correcta.
5. Al contestar cada pregunta, deberás rellenar SOLAMENTE UNO DE LOS ÓVALOS, ya que el no marcar o marcar más de uno invalida tu respuesta. No marques hasta que estés seguro de tu respuesta.
6. NO CONTESTES LAS PREGUNTAS AL AZAR, ya que las respuestas incorrectas afectarán tu puntuación. Si no sabes cuál es la respuesta correcta a alguna pregunta, es preferible que no la marques en la hoja de respuestas.
7. Si deseas cambiar de respuesta, puedes hacerlo pero asegurándote de borrar completamente la marca que deseas cancelar. Sin maltratar la hoja de respuestas.
8. No se podrá consultar ninguna información para resolver el examen, únicamente se permite el uso de calculadora.
9. El tiempo límite para la resolución del examen es de **2 horas con 30 minutos**.

EJEMPLO

24. Un eneágono es un polígono formado por:

- A) Nueve lados
- B) Once lados
- C) Doce lados
- D) Trece lados
- E) Quince lados

En este caso, la opción correcta es la A); por lo tanto, DEBERÁS LOCALIZAR en la HOJA DE RESPUESTAS EL NUMERO QUE CORRESPONDA a la pregunta que leíste y, con tú lápiz, DEBERÁS RELLENAR COMPLETAMENTE el óvalo correspondiente a la letra de la opción que hayas elegido como correcta.

- | | | | | | |
|-----|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 23. | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E |
| 24. | <input checked="" type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E |
| 25. | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E |

¡PUEDES COMENZAR!

MATEMÁTICAS

1. Indique cuál es el resultado de la multiplicación de los polinomios:
 $-3x+13y$, y $11x+20y$.
- A) $-33x^2 + 83xy + 260y^2$
 B) $-33x^2 + 143xy + 260y^2$
 C) $33x^2 + 123xy + 260y^2$
 D) $33x^2 - 83xy - 260y^2$
 E) $-33x^2 + 143xy - 260y$
2. Utilizando la ecuación general de segundo grado, encuentre las soluciones de la expresión $1.25x^2 - 5x + 3.33 = 0$.
- A) $x_1 = -3.16$; $x_2 = -0.84$
 B) $x_1 = -3.16$; $x_2 = 0.94$
 C) $x_1 = 3.16$; $x_2 = 0.84$
 D) $x_1 = 3.06$; $x_2 = -0.94$
 E) $x_1 = -3.16$; $x_2 = -0.84$
3. ¿Cuál es el resultado de la suma de la expresión algebraica $\frac{3}{5a} + \frac{x+3}{3x} + \frac{2x^2+3}{6x^2}$?
- A) $\frac{18x^2 + 30ax^2 - 20ax - 15a}{30ax^2}$
 B) $\frac{28x^2 + 20ax^2 - 30ax - 15a}{30ax^2}$
 C) $\frac{18x^2 + 20ax^2 - 30ax - 25a}{30ax^2}$
 D) $\frac{18x^2 + 20ax^2 - 30ax - 15a}{30ax^2}$
 E) $\frac{28x^2 + 20ax^2 - 30ax - 25a}{30ax^2}$

4. Encuentre la simplificación correcta dejando el resultado sin exponentes negativos o nulos $(x^2 y^{-2})^{-1} (x^3 y^0)^2$.

- A) x^4
- B) $x^8 y^4$
- C) $x^8 y^3$
- D) $x^4 y^2$
- E) $x^5 y^4$

5. Hallar la solución de las ecuaciones: $2x - 7y = 17$ y de $4x - 5y = 25$.

- A) $x = \frac{3}{2}, y = -2$
- B) $x = -5, y = 1$
- C) $x = 9, y = \frac{1}{7}$
- D) $x = 5, y = -1$
- E) $x = 10, y = -3$

6. Hallar la solución de la siguiente ecuación $x - 4x^{1/2} + 3 = 0$.

- A) $x_1=9$ y $x_2=1$
- B) $x_1=3$ y $x_2=1$
- C) $x_1=+3$ y $x_2=-3$
- D) $x_1=-1+\sqrt{5}$ y $x_2=-1-\sqrt{5}$
- E) $x_1=\frac{5+\sqrt{3}}{2}$ y $x_2=\frac{5-\sqrt{3}}{2}$

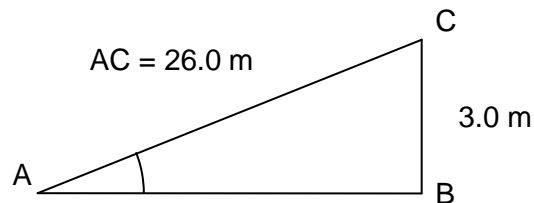
7. Indique el resultado de la siguiente división $\frac{15a^2b^3 - 9ab}{3ab}$.
- A) $2b$
 - B) $5ab^2 - 3$
 - C) $5ab^2 - 3b$
 - D) $5a^2b^2 - 3ab$
 - E) $45a^3b^4 - 27a^2b^2$
8. Indique el resultado de la siguiente división $\frac{8 - 6x + x^3}{x + 2}$.
- A) $4 - 3x + x^2$
 - B) $x^2 + 3x - 4$
 - C) $x^2 - 2x - 2$
 - D) $x^2 - 2x - 2 + \frac{12}{x + 2}$
 - E) $x^2 + 2x + 2 - \frac{12}{x + 2}$
9. Indique el resultado de la siguiente desigualdad $2x^2 + 2x - 4 > 0$.
- A) $x > 1$ ó $x < -2$
 - B) $x > 1$ y $x < -2$
 - C) $x > -1$ ó $x < 2$
 - D) $x > 4$ ó $x < -2$
 - E) $x < 4$ ó $x < -1$

10. Encuentre la ecuación de la recta perpendicular a $3x + 4y - 13 = 0$ y que pasa por el punto $P(3,1)$.

- A) $-4x + 3y - 9 = 0$
- B) $4x + 3y - 9 = 0$
- C) $-4x + 3y + 9 = 0$
- D) $4x + 3y - 9 = 0$
- E) $4x - 3y + 9 = 0$

11. Un estacionamiento situado a 3.0 m de altura tiene una rampa de 26.0 m de longitud. ¿Cuál es la pendiente de la rampa?

- A) 8.61 %
- B) 10.45 %
- C) 11.53 %
- D) 11.60 %
- E) 99.33 %



12. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(7, -3)$ y $(-4, 1)$.

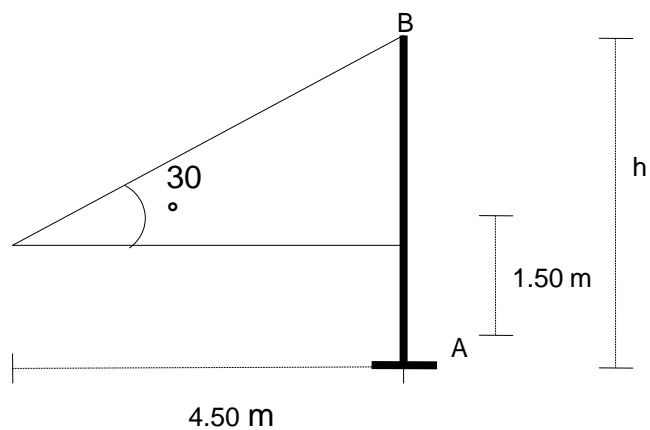
- A) $11x + 4y + 5 = 0$
- B) $4x - 5y + 4 = 0$
- C) $4x - 11y + 61 = 0$
- D) $4x + 11y + 5 = 0$
- E) $4x - 3y - 35 = 0$

13. Encuentre la ecuación de la circunferencia con centro en $(-3, -6)$ y pasa por el punto $(1, -1)$.

- A) $(x + 6)^2 + (y + 3)^2 = 41$
- B) $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 41$
- C) $(x - 3)^2 + (y - 6)^2 = 41$
- D) $(x + 3)^2 + (y + 6)^2 = 41$
- E) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 41$

14. Calcule la altura h del poste \overline{AB} , de la figura.

- A) 4.00 m
- B) 4.05 m
- C) 4.10 m
- D) 4.30 m
- E) 4.50 m



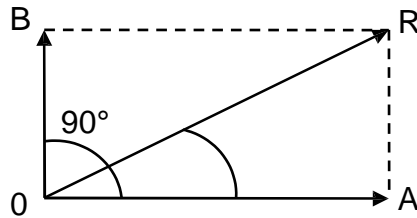
15. Sin $\tan^2 C = 3$, ¿cuál es el valor de $\sin C$?

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{2}{3}$

FÍSICA

16. Hallar el vector resultante de dos vectores fuerza de 5kp. y 12kp. aplicados en el punto 0 y formando un ángulo de 90° .

- A) 15
- B) 14
- C) 13
- D) 12
- E) 5



17. Indique la definición que expresa que la sumatoria de fuerzas en “x” y “y” debe ser igual a cero.

- A) Momento.
- B) Centro de masa.
- C) Centro de gravedad.
- D) Condición de equilibrio.
- E) Movimiento rectilíneo uniforme.

18. ¿Cuál es una medida de la efectividad de la fuerza, para producir una rotación alrededor de un eje?

- A) Velocidad de giro.
- B) Momento resultante.
- C) Momento equivalente.
- D) Momento de una fuerza.
- E) Condiciones de equilibrio.

19. ¿Cómo se define al centro de gravedad de un cuerpo?

- A) Como el punto en el cual para cualquier plano que se pasa por él, los momentos a un lado del plano son iguales.
- B) Como el punto a través del cual actúa el peso y es independiente de la orientación.
- C) Como el punto geométrico a través del cual cruzan todas las líneas que cruzan el cuerpo.
- D) Como el punto medio de las figuras y cuerpos independientes de su orientación.
- E) Como el punto a través del cual se concentra la masa de cualquier cuerpo.

20. Indique cuál es la parte de la física que estudia la mecánica de fluido y analiza las leyes que rigen a los fluidos.
- A) Hidráulica
 - B) Hidrología
 - C) Hidroponía
 - D) Hidrostática
 - E) Hidroneumática
21. Si el valor de la densidad absoluta de la gasolina es de 0.68 g/cm^3 . ¿Cuál es el valor de la densidad relativa de la gasolina?
- A) 0.48
 - B) 0.58
 - C) 0.68
 - D) 0.78
 - E) 0.88
22. Indique cuál es el principio que enuncia que: “Toda presión que se ejerce sobre un líquido encerrado en un recipiente, se transmite con la misma intensidad a todos los puntos del líquido y a las paredes del recipiente que los contiene”.
- A) Principio de Pascal
 - B) Principio de Torricelli
 - C) Principio de Bernoulli
 - D) Principio de Leachatlier
 - E) Principio de Arquímedes
23. ¿Qué es la temperatura de una sustancia?
- A) Una medida de la energía calorífica de las moléculas.
 - B) Una medida de la energía cinética media de las moléculas.
 - C) Una medida de la energía potencial de todas las moléculas.
 - D) Una medida de la suma de la energía cinética de toda las moléculas.
 - E) Una medida de la energía que absorben o desprenden las moléculas.

24. ¿Cómo se denominan los cuerpos que transmiten energía luminosa debido a las oscilaciones de sus partículas?
- A) Fosforescentes
 - B) Transparentes
 - C) Translúcidos
 - D) Iluminados
 - E) Reflejantes
25. Es un disturbio que se propaga a través del espacio.
- A) Frecuencia
 - B) Vibración
 - C) Periodo
 - D) Sonido
 - E) Onda
26. Una batería tiene una fem de 15V y una resistencia interna de 0.05 ohmio (W). Calcule la tensión cuando entrega 10 amperios (A).
- A) 11.5V
 - B) 13.5V
 - C) 14.5V
 - D) 16.5V
 - E) 18.5V

CIENCIAS DE LA ARQUITECTURA

27. ¿Cuáles son los sistemas de proporcionalidad que se basan en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano?
- A) Amórficas
 - B) Escalas
 - C) Modulación
 - D) Antropomórficas
 - E) Antropófagas
28. ¿Cómo se llama al instrumento que nos facilita trazar un círculo con precisión, en el dibujo gráfico?
- A) Curvígrafo
 - B) Transportador
 - C) Machuelo
 - D) Compás
 - E) Flexómetro
29. ¿Cuál es el nombre que se le da a los instrumentos que facilitan representar manualmente los prototipos de mobiliario habitacional?
- A) Calaveras
 - B) Formatos
 - C) Regletas
 - D) Plantillas
 - E) Machotes
30. ¿Cuál es el instrumento de uso manual para elaborar textos, que forma parte del equipo llamado Leroy?
- A) La iguana.
 - B) El alacrán.
 - C) La jaiba.
 - D) El camaleón.
 - E) El olicante.
31. ¿Cuál es el plano paralelo al horizonte sobre el que imaginamos apoyado el objeto a representar?
- A) Fundamental
 - B) Principal
 - C) Geometral
 - D) Horizontal
 - E) Normal

32. ¿Cómo se le denomina a la proporción fija que se emplea para la determinación de medidas y dimensiones?

- A) Figura
- B) Forma
- C) Organización
- D) Escala
- E) Antropometría

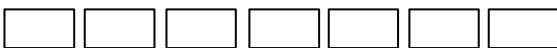
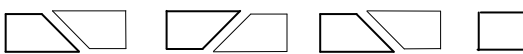

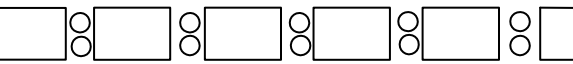

33. El teodolito, el decímetro, la cinta métrica y el calibrador, son instrumentos de:

- A) peso
- B) medida
- C) diseño
- D) control
- E) calor

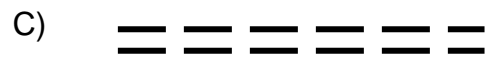
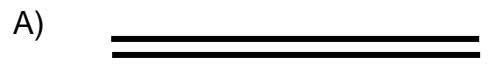
34. El uso de este equipo permite establecer medidas en plantas, fachadas y cortes en planos arquitectónicos.

- A) Manómetro
- B) Espectómetro
- C) Escalímetro
- D) Cinta métrica
- E) Plantómetro

35. ¿Cómo se representa arquitectónicamente un muro elaborado con piedra?

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

36. ¿Cómo se indica gráficamente un muro en planta arquitectónica?



CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

37. ¿Cómo se denomina a las herramientas e instrumentos empleadas en todo proceso sistemático de investigación?
- A) Mecánicos y manuales.
 - B) De trabajo físico.
 - C) Documentales y de campo.
 - D) Científicas y dinámicas.
 - E) De precisión y calidad.
38. En el campo de la ciencia y las humanidades, ¿cómo se le llama al hecho del realizar metódicamente ciertos trabajos, con el fin de esclarecer la verdad o descubrirla?
- A) Conocimiento
 - B) Investigación
 - C) Experiencia
 - D) Comprobación
 - E) Información
39. ¿Qué permite a los humanos habitar en todos los ambientes del planeta tierra?
- A) Adaptación natural
 - B) Domesticación vegetal
 - C) Adaptación cultural
 - D) Urbanismo
 - E) Revolución social
40. ¿Cuál es una de las creaciones arquitectónicas de la zona Maya?
- A) Cabezas colosales
 - B) Lápidas conmemorativas
 - C) Arco falso
 - D) Estelas astronómicas
 - E) Arco de medio punto
41. ¿En función de qué los asentamientos humanos son compactos, dispersos y lineales?
- A) los recursos financieros.
 - B) las organizaciones sociales.
 - C) el espacio habitable.
 - D) las políticas sexenales.
 - E) la producción artística.

42. ¿Cuál es la forma organizacional creada por el humano para alcanzar objetivos comunes?

- A) Religión B) Sociedad
- C) Tecnología
- D) Política
- E) Arte

43. ¿Cómo se les denomina a las antiguas estructuras megalíticas de piedra que se utilizaban como enterramientos para las personas relevantes?

- A) Yugos
- B) Dolmens
- C) Estelas
- D) Palafitos
- E) Obeliscos

44. ¿A qué orden pertenece este capitel?

- A) Dórico
- B) Jónico
- C) Compuesto
- D) Toscano
- E) Corintio



45. ¿Cuáles son los órdenes griegos en la arquitectura antigua?

- A) Toscano y compuesto
- B) Dórico, jónico y corintio
- C) Protodóricas, lotiformes y palmiformes
- D) Acrópolis, ágora y foro
- E) Arcos, bóvedas y ábsides

46. ¿Dónde está ubicado el faro más antiguo, considerado como una maravilla del mundo?

- A) Sidón
- B) Damasco
- C) Troya
- D) Alejandría
- E) Efeso

47. ¿Qué pueblo de la edad antigua, esta ubicado entre los ríos Tigris y Eufrates?
- A) Egipto
 - B) Grecia
 - C) Persia
 - D) Mesopotamia
 - E) Jerusalén
48. ¿A qué cultura pertenece el período helénico?
- A) Romana
 - B) Egipcia
 - C) China
 - D) Persa
 - E) Griega
49. ¿Qué era considerado como templo-observatorio, en la Asiria de la edad antigua?
- A) Gárgola
 - B) Obelisco
 - C) Zigurat
 - D) Agora
 - E) Capitel
50. El Renacimiento, período de la historia europea, inició en Italia y se difundió por el resto de Europa, durante los siglos:
- A) XIV al XVI
 - B) IX al XIII
 - C) XVII al XVIII
 - D) VII al IX
 - E) IX al XIV
51. En la época Pre-colombina, ¿cómo se le llamaba al lugar en el que se impartía educación?
- A) Plaza cívica
 - B) Calmecac
 - C) Plaza colombina
 - D) Centro Ceremonial
 - E) Zompantli

52. ¿Cómo se le conoce a los espacios construidos que pueden observar miles o millones de personas de clases y caracteres diferentes, que es producto de muchos constructores que constantemente modifican su estructura?
- A) Plazas
 - B) Avenidas
 - C) Ciudades
 - D) Edificios
 - E) Monumentos
53. En la época Prehispánica México-Tenochtitlan estaba ubicada sobre un lago, por tal motivo era una ciudad:
- A) metropolitana
 - B) renacentista
 - C) marina
 - D) lacustre
 - E) militar
54. ¿Cuáles son los elementos que se encuentran como imágenes referenciales en la estructura de una ciudad?
- A) Sendas, avenidas y calles
 - B) Nodos, bordes y hitos
 - C) Edificios, casas y construcciones
 - D) Arriate, bancos y quiosco
 - E) Arbotante, semáforo y luminaria
55. ¿Cuáles son los elementos que integran la infraestructura en una población?
- A) Iglesia, mercado y cine
 - B) Calles, plazas y jardines
 - C) Agua potable, drenaje y electricidad
 - D) Fuentes, ríos y arroyos
 - E) Construcciones, parques y banquetas
56. ¿Cuáles son los elementos que se encuentran en una ciudad y que se les denomina mobiliario urbano?
- A) Autobuses, comercios y teléfonos públicos
 - B) Bicicletas, banquetas y lámparas
 - C) Camas, sillones y mesas
 - D) Lavabos, fregaderos y lavadoras
 - E) Bancas públicas, quioscos y postes

57. ¿Cómo se define a la comunidad de organismos y su medio físico interactuando como una ciudad?
- A) Población
 - B) Ecosistema
 - C) Biotopo
 - D) Especie
 - E) Organización
58. ¿Cuál es el sistema mediante el cual se recolecta el agua que ya ha sido utilizada para posteriormente desalojarla?
- A) Mantos acuíferos
 - B) Subsuelo
 - C) Sistemas de riego
 - D) Ecosistema
 - E) Drenaje
59. ¿Cuáles son los organismos cuyo incremento poblacional causa contaminación en edificios públicos?
- A) Insectos (mariposas)
 - B) Reptiles (lagartijas)
 - C) Aves (pichones)
 - D) Plantas
 - E) Virus
60. ¿Cómo se le denomina a la alteración en la composición original de una sustancia u organismo?
- A) contaminación
 - B) ecosistema
 - C) área ecológica
 - D) invernadero
 - E) ozono
61. Es la introducción de una sustancia o agente no deseado en el ambiente.
- A) Bioremediación
 - B) Intoxicación
 - C) Extinción
 - D) Contaminación
 - E) Infección

62. Se define como el estudio de las interacciones entre organismos vivos y su ambiente.

- A) Biología
- B) Oceanología
- C) Ecología
- D) Zoología
- E) Microbiología

63. ¿Cómo se denomina a los animales que se alimentan y viven en la basura y pueden propagar enfermedades?

- A) Fauna nociva
- B) Composta
- C) Anhidrido
- D) Alvéolos
- E) Plancton

8 CLAVES DE RESPUESTA DE LA PRUEBA DE PRÁCTICA

MATEMÁTICAS

No. de pregunta	Respuesta
1	A
2	C
3	D
4	D
5	D
6	A
7	B
8	D
9	A
10	C
11	C
12	D
13	D
14	C
15	C

FÍSICA

No. de pregunta	Respuesta
16	C
17	D
18	D
19	B
20	A
21	C
22	A
23	B
24	A
25	E
26	C

ARQUITECTURA

No. de pregunta	Respuesta	No. de pregunta	Respuesta	No. de pregunta	Respuesta
27	D	40	C	53	D
28	D	41	C	54	C
29	D	42	B	55	C
30	B	43	B	56	E
31	C	44	B	57	B
32	D	45	B	58	E
33	B	46	D	59	C
34	C	47	D	60	A
35	E	48	E	61	D
36	A	49	C	62	C
37	C	50	A	63	A
38	B	51	B		
39	C	52	C		