

# Guía para el sustentante

Examen Intermedio de Licenciatura  
en Ciencias Básicas de Ingenierías

## EXIL-CBI

Guía  
para el sustentante  
Examen Intermedio de Licenciatura  
en Ciencias Básicas de Ingenierías  
**EXIL-CBI**

*Guía para el sustentante  
Examen Intermedio de Licenciatura  
en Ciencias Básicas de Ingenierías (EXIL-CBI)*

D.R. © 2019  
Centro Nacional de Evaluación  
para la Educación Superior, A. C. (Ceneval)

## **Directorio**

**Antonio Ávila Díaz**

Director General

**Alejandra Zúñiga Bohigas**

Directora del Área de los Exámenes  
Generales para el Egreso de la Licenciatura  
(EGEL)

**Griselda Luna Torres**

Jefa del Departamento de Exámenes  
Transversales e Intermedios  
(DETI)

**Karla Fernanda Fuentes García**

Coordinadora del Examen Intermedio de  
Licenciatura en Ciencias Básicas de Ingenierías  
(EXIL-CBI)

## Índice

|  |    |
|--|----|
| Presentación.....  | 6  |
| Propósito y alcance del EXIL-CBI .....                                 | 6  |
| Destinatarios del EXIL-CBI .....                                       | 7  |
| ¿Cómo se construye el EXIL-CBI? .....                                  | 7  |
| Características del EXIL-CBI .....                                     | 8  |
| ¿Qué evalúa el EXIL-CBI? .....   | 9  |
| <i>Estructura del EXIL-CBI (área y subáreas)</i> .....                 | 9  |
| <i>Aspectos por evaluar</i> .....                                      | 10 |
| Examen en papel.....   | 17 |
| <i>Hoja de respuestas</i> .....  | 17 |
| Cuadernillo de preguntas.....  | 19 |
| Instrucciones para contestar la prueba .....                           | 20 |
| <i>Recomendaciones</i> .....   | 21 |
| <i>¿Qué tipo de preguntas se incluyen en el examen?</i> .....          | 22 |
| Examen en línea.....   | 27 |
| <i>Cómo ingresar a su examen</i> .....                                 | 27 |
| <i>Cómo responder los reactivos del examen</i> .....                   | 32 |
| <i>Cómo desplazarse dentro del examen</i> .....                        | 35 |
| <i>Cómo marcar o resaltar una pregunta en la cual tiene duda</i> ..... | 37 |
| <i>Cómo consultar el tiempo disponible</i> .....                       | 38 |
| <i>Cómo interrumpir la sesión del examen</i> .....                     | 40 |
| <i>Cómo terminar la sesión del examen</i> .....                        | 41 |
| <i>Materiales de consulta permitidos</i> .....                         | 43 |
| Registro para presentar el examen.....                                 | 43 |
| <i>Registro en línea para presentar el examen</i> .....                | 43 |
| <i>Requisitos</i> .....  | 43 |
| <i>Cuestionario de contexto</i> .....                                  | 44 |
| <i>Número de folio</i> .....   | 44 |
| Condiciones de aplicación .....  | 45 |
| <i>Distribución del tiempo por sesión</i> .....                        | 45 |
| <i>Recomendaciones útiles para presentar el examen</i> .....           | 45 |
| <i>Procedimiento por seguir al presentar el examen</i> .....           | 46 |
| <i>Reglas durante la administración del instrumento</i> .....          | 47 |
| <i>Sanciones</i> .....   | 47 |
| <i>Reporte de resultados</i> .....                                     | 48 |
| <i>Niveles de desempeño</i> .....                                      | 49 |
| <i>Desempeño satisfactorio</i> .....                                   | 49 |
| <i>Desempeño sobresaliente</i> .....                                   | 49 |
| <i>Consulta y entrega</i> .....  | 52 |
| Recomendaciones y estrategias de preparación para el examen .....      | 52 |
| <i>¿Cómo prepararse para el examen?</i> .....                          | 52 |
| Recomendaciones finales .....  | 55 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Cuerpos colegiados .....     | 56 |
| <i>Consejo Técnico</i> ..... | 56 |

## ***Presentación***

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval) es una asociación civil que desde 1994 ofrece servicios de evaluación a escuelas, universidades, empresas, autoridades educativas, organizaciones de profesionales y de otras instancias públicas y privadas. Su actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación, y válida sobre los conocimientos y habilidades que adquieren las personas como beneficiarios de procesos de educación formal e informal.

En el terreno de la educación, como en todas las actividades humanas, la evaluación es el proceso que permite contar con información válida y confiable para valorar los aciertos, reconocer las fallas y detectar potencialidades que ayuden a tomar decisiones acertadas.

Esta guía está dirigida a quienes sustentarán el Examen Intermedio de Licenciatura en Ciencias Básicas de Ingenierías (EXIL-CBI). Su propósito es ofrecer información que permita a los sustentantes familiarizarse con las principales características del examen, los contenidos que se evalúan, el tipo de preguntas (reactivos) que encontrarán, así como con algunas sugerencias de estudio y de preparación para presentar el examen.

Se recomienda al sustentante revisar con detenimiento la guía completa y recurrir a ella de manera permanente durante su preparación y para aclarar cualquier duda sobre aspectos académicos, administrativos o logísticos en la presentación del EXIL-CBI.

## ***Propósito y alcance del EXIL-CBI***

El EXIL-CBI es una prueba de diagnóstico con cobertura nacional al servicio de las instituciones, que tiene como propósito identificar el nivel de dominio que poseen los futuros ingenieros respecto a los conocimientos y habilidades intelectuales considerados en las Ciencias Básicas de Ingeniería: Matemáticas, Física y Química, en la fase intermedia de su licenciatura, para contribuir a su formación profesional, evaluados a través de las áreas de Álgebra superior, Cálculo, Ecuaciones diferenciales, Probabilidad y estadística, Mecánica y termodinámica, Electricidad y magnetismo, y Fundamentos de química.

La información que ofrece permite al sustentante:

- Conocer el resultado de su formación en Álgebra superior, Cálculo, Ecuaciones diferenciales, Probabilidad y estadística, Mecánica y termodinámica, Electricidad y magnetismo, y Fundamentos de química, en relación con un estándar de alcance nacional mediante la aplicación de un examen confiable y válido.
- Conocer el resultado de la evaluación en cada área del examen, por lo que puede ubicar aquellas en las que tiene un buen desempeño, así como aquellas en las que presenta debilidades.

- Recibir un documento adicional de sus conocimientos académicos expedido por una instancia externa a la institución donde realiza sus estudios y que puede tener valor curricular.

A las IES les permite:

- Contar con información útil sobre el desarrollo académico de sus estudiantes
- Conocer el desempeño que tienen los estudiantes de sus licenciaturas.

### ***Destinatarios del EXIL-CBI***

Está dirigido a los estudiantes matriculados en las carreras de ingenierías y programas educativos con estructuras similares; como las licenciaturas de Ingeniería: Civil, Computacional, de Software, Eléctrica, Electrónica, en Ciencias Computacionales, en Informática, Industrial, Mecánica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica y Química, entre otras. Se recomienda que el examen sea sustentado por alumnos que hayan cursado al menos el 50% de sus estudios.

El EXIL-CBI se redactó en idioma español, por lo que está dirigido a individuos que puedan realizar esta evaluación bajo dicha condición lingüística. Los sustentantes con necesidades físicas especiales serán atendidos en función de su requerimiento especial.

### ***¿Cómo se construye el EXIL-CBI?***

Con el propósito de asegurar pertinencia y validez en los instrumentos de evaluación, el Ceneval se apoya en consejos técnicos integrados por expertos en las áreas que conforman la profesión, quienes representan a diferentes instituciones educativas, colegios o asociaciones de profesionistas, instancias empleadoras de los sectores público y privado y de carácter independiente. Estos consejos técnicos funcionan de acuerdo con un reglamento y se renuevan periódicamente.

El contenido del EXIL-CBI es el resultado de un complejo proceso metodológico, técnico y de construcción de consensos en el consejo técnico y en sus comités académicos de apoyo en torno a:

- I. La definición de los contenidos o aspectos que serán medidos en la prueba
- II. La inclusión de estos conocimientos y habilidades en los planes y programas de estudio vigentes.

### ***Características del EXIL-CBI***

Es un instrumento de evaluación que cuenta con los siguientes atributos:

| Atributo                         | Definición   |
|----------------------------------|--|
| <b>De alcance nacional</b>       | Considera los aspectos de formación que son esenciales en las licenciaturas en ingeniería para desarrollarse en el transcurso de la formación universitaria. No está referido a un currículo en particular.          |
| <b>Estandarizado</b>             | Cuenta con reglas fijas de diseño, elaboración, aplicación y calificación.   |
| <b>Criteria</b>                  | Los resultados de cada sustentante se comparan contra un patrón o estándar de desempeño preestablecido por el consejo técnico del examen.  |
| <b>Objetivo</b>                  | Tiene criterios de calificación únicos y precisos, lo que permite su automatización.   |
| <b>De máximo esfuerzo</b>        | Permite establecer el nivel de rendimiento del sustentante, sobre la base de que éste hace su mejor esfuerzo al resolver los reactivos de la prueba.   |
| <b>De opción múltiple</b>        | Cada pregunta se acompaña de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales sólo una es la correcta.   |
| <b>Sensible a la instrucción</b> | Evalúa resultados de aprendizaje del programa de formación profesional de las licenciaturas en ingeniería, los cuales son una consecuencia de la experiencia educativa institucionalmente organizada.                |
| <b>Diagnóstico</b>               | Permite conocer mejor el programa de formación profesional, en cuanto a los avances y logros en los resultados de aprendizaje, pero también permite identificar las áreas de oportunidad pertinentes por fortalecer. |

### *¿Qué evalúa el EXIL-CBI?*

El EXIL-CBI es una prueba que consta de 148 reactivos de opción múltiple distribuidos en dos sesiones de cuatro horas cada una, que son aplicadas en un mismo día. Evalúa los conocimientos y habilidades implicados en las Ciencias Básicas de Ingeniería: Matemáticas, Física y Química, y que son enseñados durante los primeros semestres o cuatrimestres de la carrera y tradicionalmente forman parte del tronco común en los planes de estudio de ingeniería. Estos conocimientos se distribuyen en las siguientes áreas: Álgebra superior, Cálculo, Ecuaciones diferenciales, Probabilidad y estadística, Mecánica y termodinámica, Electricidad y magnetismo; y Fundamentos de química.

### *Estructura del EXIL-CBI (área y subáreas)*

| Área/Subárea                         |  | Núm. de reactivos | % en el examen | Distribución de reactivos por sesión |           |
|--------------------------------------|--|-------------------|----------------|--------------------------------------|-----------|
|                                      |  |                   |                | 1                                    | 2         |
| <b>A. Álgebra superior</b>           |  | <b>18</b>         | <b>12.16</b>   | <b>13</b>                            | <b>5</b>  |
| 1                                    | Números reales, complejos y polinomios                                 | 6                 | 4.05           | 6                                    |           |
| 2                                    | Matrices y sistemas de ecuaciones lineales                             | 7                 | 4.73           | 7                                    |           |
| 3                                    | Vectores y espacios vectoriales  | 5                 | 3.38           |                                      | 5         |
| <b>B. Cálculo</b>                    |  | <b>24</b>         | <b>16.22</b>   |                                      | <b>24</b> |
| 1                                    | Diferencial  | 10                | 6.76           |                                      | 10        |
| 2                                    | Integral   | 7                 | 4.73           |                                      | 7         |
| 3                                    | Vectorial  | 7                 | 4.73           |                                      | 7         |
| <b>C. Ecuaciones diferenciales</b>   |  | <b>19</b>         | <b>12.84</b>   | <b>19</b>                            |           |
| 1                                    | Ecuaciones diferenciales de primer orden                               | 10                | 6.76           | 10                                   |           |
| 2                                    | Ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficientes constantes | 4                 | 2.70           | 4                                    |           |
| 3                                    | Transformada de Laplace  | 5                 | 3.38           | 5                                    |           |
| <b>D. Probabilidad y estadística</b> |  | <b>16</b>         | <b>10.81</b>   | <b>16</b>                            |           |
| 1                                    | Estadística descriptiva  | 5                 | 3.38           | 5                                    |           |
| 2                                    | Teoría de probabilidad   | 5                 | 3.38           | 5                                    |           |
| 3                                    | Estadística inferencial  | 6                 | 4.05           | 6                                    |           |
| <b>E. Mecánica y termodinámica</b>   |  | <b>24</b>         | <b>16.22</b>   |                                      | <b>24</b> |
| 1                                    | Estática   | 5                 | 3.38           |                                      | 5         |
| 2                                    | Dinámica   | 9                 | 6.08           |                                      | 9         |
| 3                                    | Calor y temperatura  | 6                 | 4.05           |                                      | 6         |
| 4                                    | Primera y segunda ley de la termodinámica                              | 4                 | 2.70           |                                      | 4         |
| <b>F. Electricidad y magnetismo</b>  |  | <b>23</b>         | <b>15.54</b>   |                                      | <b>23</b> |
| 1                                    | Electrostática y electrodinámica                                       | 16                | 10.81          |                                      | 16        |
| 2                                    | Magnetismo   | 7                 | 4.73           |                                      | 7         |

| Área/Subárea                         | Núm. de reactivos | % en el examen | Distribución de reactivos por sesión |           |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-----------|
|                                      |                   |                | 1                                    | 2         |
| <b>G. Fundamentos de química</b>     | <b>24</b>         | <b>16.22</b>   | <b>24</b>                            |           |
| 1 Materia, estructura y periodicidad | 6                 | 4.05           | 6                                    |           |
| 2 Enlaces químicos                   | 6                 | 4.05           | 6                                    |           |
| 3 Reacciones químicas                | 12                | 8.11           | 12                                   |           |
| <b>Total</b>                         | <b>148*</b>       | <b>100</b>     | <b>72</b>                            | <b>76</b> |

Estructura aprobada por el Consejo Técnico del examen en abril de 2015.  
 \*Adicionalmente, se incluye un porcentaje de reactivos piloto (no califican).

### Aspectos por evaluar

A continuación, se señalan los aspectos por evaluar en cada área y subárea en las que se organiza el examen. Cada uno de ellos está relacionado con los conocimientos y habilidades implicados en las Ciencias Básicas de Ingeniería: Matemáticas, Física y Química que requiere poseer el sustentante.

## Matemáticas

Evalúa el conjunto de conocimientos y habilidades que posee el sustentante para resolver problemas relacionados con su campo de formación, utilizando los métodos: algebraico, analítico-continuo, analítico-numérico y estadístico-descriptivo.

### A. Álgebra superior

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

#### A 1. Números reales, complejos y polinomios

- Números naturales, enteros, racionales e irracionales (propiedades y operaciones)
- Número complejos (propiedades y operaciones)
- Operaciones con polinomios: adición, sustracción, multiplicación y división

#### A 2. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales

- Operaciones y propiedades con matrices y determinantes (adición, sustracción, multiplicación, inversa)
- Sistemas de ecuaciones lineales

#### A 3. Vectores y espacios vectoriales

- Vectores
- Valores y vectores propios

## B. Cálculo

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

**B 1. Diferencial**

- Funciones de una variable
- Límites y continuidad
- Derivación

**B 2. Integral**

- Integración
- Integrales impropias

**B 3. Vectorial**

- Derivación de varias variables
- Funciones en varias variables
- Integrales múltiples

**C. Ecuaciones diferenciales**

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

**C 1. Ecuaciones diferenciales de primer orden**

- Ecuaciones separables
- Ecuaciones lineales y factor integrante
- Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales

**C 2. Ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficientes constantes**

- Ecuaciones homogéneas
- Ecuaciones no homogéneas

**C 3. Transformada de Laplace**

- Transformada directa e inversa de Laplace
- Ecuaciones diferenciales ordinarias con Trasformada de Laplace

## D. Probabilidad y estadística

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

### D 1. Estadística descriptiva

- Medidas de tendencia central y de dispersión

### D 2. Teoría de probabilidad

- Probabilidad
- Distribuciones de probabilidad para variable discreta y continua

### D 3. Estadística inferencial

- Muestra, población y muestreo
- Estimación de parámetros
- Pruebas de hipótesis para media y varianza, diferencia de medias y cociente de varianzas

## Bibliografía sugerida

Antonyan, N., Medina, L. y Wisniewski, P. (2008). *Problemas de precálculo*. México: Thomson.

Bernard K., y Hill, D. R. (2006). *Algebra lineal*, 8<sup>a</sup> ed. Pearson Educación.

Blanchard, P., Devaney, R. & Hall, G. (2006). *Differential equations*. 3<sup>a</sup> ed. Nueva York: Brooks & Cole, Cengage Learning.

Colegio Nacional de Matemáticas (2009). *Matemáticas simplificadas*. 2<sup>a</sup> ed. México: Prentice-Hall.

Dennis G. Zill y Michael R. Cullen (2008). *Ecuaciones diferenciales con problemas con valores en la frontera*. 7<sup>a</sup> ed., México: Cengage Learning.

Granville, W. A. (2009). *Cálculo diferencial e integral*. México: Limusa.

Henry, E. C. y Penney, D. E. (2001). *Ecuaciones diferenciales*. 4<sup>a</sup> ed., México: Prentice Hall.

Kolman, B. y Hill, D. (2006). *Álgebra lineal*. 8<sup>a</sup> ed. México: Pearson Educación.

Larson, W. (2012). *Cálculo con geometría analítica*. México: Wadsworth International McGraw Hill.

Larson, R. y Falvo, D. C. (2010). *Fundamentos de álgebra lineal*. México: Cengage.

Larson, R., Hostetler, R. y Edwards, B. H. (2010). *Cálculo esencial: trascendentes tempranas*. México: Cengage.

Oteyza, E. O. (2006). *Conocimientos fundamentales de matemáticas: cálculo diferencial e integral*. México: Pearson Educación.

Poole, D. (2007). *Álgebra lineal: una introducción moderna*. 2<sup>a</sup> ed. México: Cengage, Learning Editores.

Salinas, P. A., Pulido, J. A., Santos, R., Escobedo, J. C., y Garza, J. L. (2012). *Cálculo aplicado: Competencias matemáticas a través de contextos*. Tomos 1, 2 y 3. México: Cengage.

Stewart, J. (2012). *Cálculo*. México: International Thomson Editores.

Stewart, J. (2006). *Cálculo diferencial e integral*. 2<sup>a</sup> ed. México: Cengage Learning Editores.

Stewart, J. (2010). *Cálculo de varias variables: conceptos y contextos*. México: Cengage Learning.

Thomas, G. B. (2010). *Cálculo: varias variables*. México: Pearson.

Walpole, R.E., Myers, S.L. y Ye, K. (2012). *Probabilidad y estadística para ingenieros*. México: Pearson.

Warren, J. (2012). *Introduction to linear algebra and differential equations*. Nueva York: Pan American and International.

Zill, D. G. (2009). *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado*. México: Cengage.

Zill, D. G. (2011). *Cálculo de varias variables*. 4<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill.

## Física

Evalúa el conjunto de conocimientos y habilidades necesarias para comprender, expresar y resolver de forma analítica problemas relacionados con fenómenos físicos aplicados a las ingenierías.

### E. Mecánica y termodinámica

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

#### **E 1. Estática**

- Escalares y vectores
- Equilibrio estático

#### **E 2. Dinámica**

- Cinemática

- Cinética (Dinámica)

#### **E 3. Calor y temperatura**

- Calor, temperatura y equilibrio térmico
- Gases ideales
- Mecanismos de transferencia de calor

#### **E 4. Primera y segunda ley de la termodinámica**

- Calor, energía interna y trabajo
- Máquinas térmicas

### **F. Electricidad y magnetismo**

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

#### **F 1. Electrostática y electrodinámica**

- Ley de Coulomb, campo eléctrico y ley de Gauss
- Potencial eléctrico y capacitancia
- Ley de Ohm y circuitos eléctricos en corriente directa

#### **F 2. Magnetismo**

- Campo magnético
- Inducción magnética

### **Bibliografía sugerida**

Alarcón, H. y Zavala, G. (2008). *Introducción a la física universitaria: Conceptos y herramientas*. México: Trillas.

Boylestad, R. L. y Nashelsky, L. (2003). *Electrónica: Teoría de circuitos electricidad y magnetismo*. 8<sup>a</sup> ed. México: Pearson.

Bueche, F. J. (2001). *Fundamentos de física*. 9a. ed. México: McGraw-Hill.

Chabay, R. W. y Sherwood, B. A. (2010). *Matter and interactions*. 3a ed. Vol. 1 y 2. Nueva Jersey: Wiley.

Hugh, D. Y. y Freedman, R. A. (2004). *Física universitaria*. Vol. 1 y 2, 13<sup>a</sup> ed. México: Pearson.

Paul, A. T. y Mosca, G. (2002). *Física para la ciencia y la tecnología*. 6<sup>a</sup> ed. Vols. 1A, 1B, 1C y 2<sup>a</sup>, En: Resnick, R. y Halliday. (2002). *Física*. 5a ed. Tomo I. México: CECSA.

Resnick, R. y Halliday. (2002). *Física*. 5<sup>a</sup> ed. Tomo I. México: CECSA.

Sears, F., Zemansky, M. y Young, H. D. (2008). *University physics*. 12<sup>a</sup> ed. Vol. 1. San Francisco: Pearson / Addison-Wesley.

Serway, R. A. y Jewett, J. W. (2009). *Física para ciencias e ingenierías*. Vol. 2. 5<sup>a</sup> ed. México: Nueva Editorial Interamericana.

Smith, V. N. (2007). *Introducción a la termodinámica en ingeniería química*. 7<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill.

Tipler, P. y Mosca, G. (2004). *Physics for scientists and engineers extended version*. 5<sup>a</sup> ed. Nueva York: W. H. Freeman and Company.

Tippens, P. E. (2011). *Física: conceptos y aplicaciones*. 7<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill.

Young, H. D. y Freedman, R. A. (2009). *Física Universitaria*. Vol. I. 12<sup>a</sup> ed. México: Pearson Educación.

## Química

Abarca el conjunto de conocimientos y habilidades que permiten a los estudiantes de ingeniería interpretar y aplicar los fenómenos químicos en su campo de formación.

### G. Fundamentos de química

En estas subáreas se pretende medir si el sustentante conoce:

#### G 1. Materia, estructura y periodicidad

- Clasificación de la materia y sus propiedades
- Teoría atómica
- Propiedades periódicas

#### G 2. Enlaces químicos

- Enlaces covalentes, iónico y metálico
- Fuerzas intermoleculares

#### G 3. Reacciones químicas

- Tipos de reacción
- Estequiométrica

## Bibliografía sugerida

Brown, T., Le May, E., y Bursten, B. (2009). *Química, la ciencia central*. 11<sup>a</sup> ed. México: Pearson-Prentice Hall.

Chang, R. (2010). *Química*. 10<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill.

Garritz R., A y Chamizo, J. A. (2005). *Química universitaria*. México: Addison-Wesley Iberoamericana.

Levine, I. N. (2004). *Fisicoquímica*. México: McGraw-Hill.

Morris, H. (2009). *Fundamentos de química*. México: Cengage Learning.

Nivaldo, J. T. (2008). *Chemistry: a molecular approach*. México: Pearson Prentice Hall.

Peterson, W. R. (2012). *Fundamentos de nomenclatura química*. Barcelona: Reverté.

## ***Examen en papel***

## **Hoja de respuestas**

La hoja de respuestas está diseñada para ser leída por una máquina denominada “lector óptico”. Por esta razón, cualquier doblez, enmendadura o marcas diferentes a las que se solicitan pueden alterar dicha lectura y, por lo tanto, los resultados.

ES IMPORTANTE QUE USTED REVISE LA HOJA DE RESPUESTAS CUANDO SE LA ENTREGUEN Y LA CUIDE MIENTRAS ESTÉ EN SUS MANOS PARA EVITAR QUE ESTÉ EN MALAS CONDICIONES AL MOMENTO DE DEVOLVERLA.

Recuerde que el examen consta de dos sesiones, por lo que recibirá una hoja distinta para cada sesión.


**CENTRO NACIONAL DE EVALUACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A.C.**

## EXAMEN INTERMEDIO DE LICENCIATURA

### HOJA DE RESPUESTAS

#### 1<sup>a</sup> SESIÓN

##### INSTRUCCIONES

1. USE SOLAMENTE LÁPIZ DEL NÚMERO 2 O 2<sup>1/2</sup>
2. LLÉNE TOTALMENTE LOS CÍRCULOS CORRECTO  INCORRECTO
3. SI SE EQUIVOCÓ, BORRE COMPLETAMENTE, NO TACHE.
4. NO HAGA NINGUNA MARCA FUERA DE LOS CÍRCULOS.
5. NO USE PLUMA NI MARCADOR.
6. ESCRIBA EN LETRAS MAYÚSCULAS Y DE MOLDE; UNA LETRA POR CASILLA Y DOS ESPACIOS ENTRE CADA PALABRA.
7. EN CASO DE CONCLUIR ANTES DEL TIEMPO ASIGNADO REVISE LAS RESPUESTAS DONDE HAYA TENIDO DUDAS.

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| CORRECTO                   | INCORRECTO                 |
| <b>J O S E M A N U E L</b> | <b>J o s e m a n u e l</b> |

##### IMPORTANTE

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |

##### SELECCIONE EL EXAMEN INTERMEDIO DE LICENCIATURA (EXIL) QUE VA A PRESENTAR

Ciencias Básicas de Ingenierías (CBI)

Negocios

##### DATOS DEL SUSTENTANTE

ESCRIBA EL APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO Y EL NOMBRE EN LETRAS MAYÚSCULAS Y DE MOLDE; UNA LETRA POR CASILLA Y DOS ESPACIOS ENTRE CADA PALABRA.

APELLIDO PATERNO

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

APELLIDO MATERNO

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

NOMBRE(S)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

ESCRIBA EN LOS CUADROS EL NÚMERO DE EXAMEN QUE APARECE EN LA PORTADA DE SU CUADERNILLO Y LLENE EL CÍRCULO CORRESPONDIENTE.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |

##### INSTITUCIÓN DONDE ESTUDIA LA LICENCIATURA.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

Nombre de la institución: \_\_\_\_\_

Campus o plantel: \_\_\_\_\_

Ciudad y estado donde se ubica la institución: \_\_\_\_\_

Anote en los cuadros en blanco los números de acuerdo a la clave que le indique el aplicador y llene los círculos correspondientes de izquierda a derecha.



**EXAMEN INTERMEDIO DE LICENCIATURA  
HOJA DE RESPUESTAS**

**2<sup>a</sup> SESIÓN**

**INSTRUCCIONES**

1. USE SOLAMENTE LÁPIZ DEL NÚMERO 2 O 2<sup>10</sup>.
  2. LLENE TOTALMENTE LOS CÍRCULOS CORRECTO  INCORRECTO
  3. SI SE EQUIVOCÓ, BORRE COMPLETAMENTE. NO TACHE.
  4. NO HAGA NINGUNA MARCA FUERA DE LOS CÍRCULOS.
  5. NO USE PLUMA NI MARCADOR.
  6. ESCRIBA EN LETRAS MAYÚSCULAS Y DE MOLDE; UNA LETRA POR CASILLA Y DOS ESPACIOS ENTRE CADA PALABRA. CORRECTO  INCORRECTO
  7. EN CASO DE CONCLUIR ANTES DEL TIEMPO ASIGNADO, REVISE LAS RESPUESTAS DONDE HAYA TENIDO DUDAS.
- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | O | S | E | M | A | N | U | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| IMPORTANTE   | FOLIO |
|--|-------|
| 1. ESTE EXAMEN SOLO TENDRÁ VALIDEZ SI ESTÁ ANOTADO EL NÚMERO DE FOLIO Y LLENOS LOS CÍRCULOS CORRESPONDIENTES.  |       |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0<br>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1<br>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2<br>3 3 3 3 3 3 3 3 3 3<br>4 4 4 4 4 4 4 4 4 4<br>5 5 5 5 5 5 5 5 5 5<br>6 6 6 6 6 6 6 6 6 6<br>7 7 7 7 7 7 7 7 7 7<br>8 8 8 8 8 8 8 8 8 8<br>9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 |       |
| 2. ANOTE EN LOS CUADROS EN BLANCO EL NÚMERO DE FOLIO DE SU COMPROBANTE Y LLENE LOS CÍRCULOS CORRESPONDIENTES.  |       |

**SELECCIONE EL EXAMEN INTERMEDIO DE LICENCIATURA (EXIL) QUE VA A PRESENTAR**

Ciencias Básicas de Ingenierías (CBI)

Negocios

**DATOS DEL SUSTENTANTE**

ESCRIBA EL APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO Y EL NOMBRE EN LETRAS MAYÚSCULAS Y DE MOLDE; UNA LETRA POR CASILLA Y DOS ESPACIOS ENTRE CADA PALABRA.

APELLIDO PATERNO

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

APELLIDO MATERNO

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

NOMBRE(S)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

ESCRIBA EN LOS CUADROS EL NÚMERO DE EXAMEN QUE APARECE EN LA PORTADA DE SU CUADERNILLO Y LLENE EL CÍRCULO CORRESPONDIENTE.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- (01) (02) (03) (04) (05) (06) (07) (08) (09) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)  
 (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)

### Cuadernillo de preguntas

El cuadernillo de preguntas consta de varios elementos: portada, instrucciones y reactivos.

#### Portada del cuadernillo

A continuación, se presenta un ejemplo de la portada de uno de los cuadernillos del examen, correspondiente a la primera sesión de la aplicación. En la parte inferior, usted deberá anotar su nombre completo y el número de folio que le fue asignado cuando se registró para el EXIL-CBI.

|  |                  |           |
|--|------------------|-----------|
| <br>CENEVAL®  |                  |           |
| <b>EXAMEN INTERMEDIO DE LICENCIATURA<br/>EN CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍAS</b>  |                  |           |
| <b>EXIL-CBI</b>  |                  |           |
| <b>EXAMEN 11</b>   |                  |           |
| PRIMERA SESIÓN   |                  |           |
| <b>NOMBRE DEL SUSTENTANTE</b>  |                  |           |
| APELLIDO PATERNO   | APELLIDO MATERNO | NOMBRE(S) |
| <b>NÚMERO DE FOLIO DEL PASE DE INGRESO</b>   |                  |           |
| <small>ADVERTENCIA: QUEDA ESTRICULTAMENTE PROHIBIDO CUALQUIER TIPO DE REPRODUCCIÓN, EXPLOTACIÓN COMERCIAL, INTERCAMBIO O ALTERACIÓN, PARCIAL O TOTAL, DEL CONTENIDO DE ESTE MATERIAL IMPRESO.</small>  |                  |           |
| <small>LA VIOLACIÓN DE ESTA PROHIBICIÓN SE PONDRA EN CONOCIMIENTO DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES SIN EXCEPCIÓN DE PERSONA ALGUNA Y DARÁ LUGAR A QUE SE IMPONGAN LAS SANCIONES PENALES, CIVILES O ADMINISTRATIVAS QUE PROCEDAN, DE ACUERDO CON LAS LEYES, TRATADOS INTERNACIONALES Y EL CÓDIGO PENAL FEDERAL.</small> |                  |           |
| <b>EXCBI/11</b>  |                  |           |

### **Instrucciones para contestar la prueba**

Para responder el examen se le darán diversas indicaciones, tanto en forma oral como escrita. A continuación, se presentan las instrucciones que encontrará al final del cuadernillo de preguntas, las cuales debe leer antes de llevarlas a cabo.

1. Asegúrese de que entiende perfectamente las instrucciones del cuadernillo y de la hoja de respuestas. Pregunte al aplicador lo que no le parezca claro. El aplicador no podrá atenderle para resolver dudas relacionadas con el contenido e interpretación de las preguntas del examen.
2. Solo puede ingresar al examen con lápiz, goma, sacapuntas, calculadora financiera o científica no programable, y si es el caso, el material de consulta específico para el examen que presenta, tal y como se estipula en la guía del sustentante. Queda prohibido introducir cualquier otro material, así como aparatos electrónicos (incluido el teléfono celular).
3. No desprendra el sello del cuadernillo hasta que el aplicador se lo indique. Revise que no falten páginas y no existan problemas de impresión.
4. Utilice exclusivamente lápiz del 2 o 2 1/2. Si usa pluma, la hoja no podrá ser leída por el programa calificador.
5. Anote su nombre completo y el número de folio en la portada de este cuadernillo.
6. Verifique que la hoja de respuestas corresponda a esta sesión. En ella anote y llene los óvalos con los siguientes datos: número de folio, nombre iniciando con el apellido paterno, nombre del examen, número de examen (aparece en la carátula de este cuadernillo) e institución donde estudia la licenciatura.
7. Asegúrese de que el número de examen asignado sea el mismo en todas las sesiones.
8. Firme su hoja de respuestas, en la parte de atrás, con lápiz.
9. Al inicio de este cuadernillo encontrará una carta de confidencialidad, llene los datos que se le solicitan. Al final encontrará una encuesta de opinión que deberá contestar en el espacio correspondiente en la hoja de respuestas.
10. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de marcar su respuesta. Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta identificadas con las letras: A, B, C y D y solo una es la correcta. Si marca más de una, el programa de cómputo la considerará incorrecta.
11. La opción correcta debe marcarla en la hoja de respuestas. Dado que la hoja se procesará por computadora, tome en cuenta lo siguiente:
  - Llene completamente el óvalo que corresponda a la opción elegida.



- Si quiere cambiar alguna respuesta, borre por completo la marca original con goma y llene totalmente el óvalo de la nueva selección. ¡No use ningún tipo de corrector!
- Asegúrese que está marcando las respuestas en el lugar preciso; verifique que el número de cada pregunta coincida con el de su respuesta.
- Si necesita hacer cálculos o anotaciones, hágalo en los espacios en blanco de este cuadernillo de preguntas.
- No maltrate ni doble la hoja de respuestas.

### ***Recomendaciones***

1. Conteste todas las preguntas; si alguna de ellas la considera particularmente difícil, no se detenga demasiado y márquela en este cuadernillo. Al finalizar, si tiene tiempo, regrese a ellas y seleccione sus respuestas.
2. No trate de ser de los primeros en terminar. Si otros acaban antes que usted, no se inquiete, ni se presione. Si le sobra tiempo, revise y verifique sus respuestas.
3. No intente copiar las respuestas de otro sustentante o los reactivos del examen; estas conductas no son éticas ni están permitidas, por lo que serán sancionadas.

**Para que su examen sea válido, deberá presentar todas las sesiones que lo integran.**

**Al terminar de resolver su examen, devuelva la hoja de respuestas junto con este cuadernillo y el formulario del examen.**

### ***¿Qué tipo de preguntas se incluyen en el examen?***

En el examen se utilizan reactivos o preguntas de opción múltiple que contienen los elementos siguientes:

- **La base.** Se compone de una oración interrogativa, imperativa o afirmativa que plantea un problema o tarea para el sustentante. Incluye los elementos que se requieran para resolver el problema planteado, como textos, ilustraciones, tablas, cuadros, gráficas, diagramas, ecuaciones o secuencias.
- **Las opciones de respuesta.** Son cuatro alternativas que guardan relación con la base del reactivo, de las cuales sólo una opción es la correcta; pueden ser enunciados, palabras, cifras figuras o combinaciones de números y letras.

Durante el examen usted encontrará diferentes formas de preguntar, sea en reactivos simples o con multireactivos. En algunos casos se le hace una pregunta directa, en otros se le pide completar una información, algunos le solicitan, a partir de una lista dada y un criterio pre establecido, la elección de elementos o la alternativa de ordenamiento que responde al criterio y otros más le piden relacionar elementos. Conocer estos formatos de reactivo le permitirá llegar mejor preparado al examen.

Con el fin de apoyarlo para facilitar su comprensión, a continuación, se presentan algunos ejemplos.

## Cuestionamiento directo

En este tipo de reactivos se presenta un enunciado que demanda una tarea específica al sustentante.

*Ejemplo correspondiente al área de **Mecánica y termodinámica***

1. Un sistema cilindro-émbolo cuyo diámetro es de 25 cm contiene aire inicialmente a 3.5 kPa y 300 °C. El pistón ejerce una fuerza sobre el gas y hay una compresión equivalente a 20 cm de desplazamiento del émbolo, además, en el interior del cilindro un agitador suministra 500 J de trabajo y se mantiene una presión constante en el gas porque el sistema pierde 45 J de calor. Determine el cambio de energía interna del aire si el trabajo se encuentra dado por  $W = \int PdV$

- A) 111.39 J
- B) 298.61 J
- C) 798.61 J**
- D) 888.61 J

## Completamiento

En este tipo de reactivo se presenta un enunciado, textos imágenes, secuencias, tablas gráficas, etc., en los que se omite uno o varios elementos. Las opciones de respuesta incluyen información que completa la base.

*Ejemplo correspondiente al área de **Probabilidad y estadística***

1. La persona encargada del control de calidad de una fábrica de contactos eléctricos quiere determinar cómo rechazar o aceptar una muestra de un producto. Sabe que 10% en promedio es defectuoso pero que no rebasa 20%. La hipótesis que se plantea es  $H_0$ : la proporción de elementos defectuosos es menor o igual a 10%. Para ello toma una muestra de 10 artículos, si hay más de dos productos defectuosos, rechazar  $H_0$ , de lo contrario aceptar  $H_0$ . La probabilidad de que detenga el proceso innecesariamente es \_\_\_\_\_, y la probabilidad de que continúe el proceso, aunque haya productos defectuosos es \_\_\_\_\_, considerando que hay 20% de ellos en la producción total.

- A) 0.263, 0.624**
- B) 0.263, 0.736
- C) 0.387, 0.302
- D) 0.387, 0.612

## Elección de elementos

En este tipo de reactivos se presenta un enunciado que establece un criterio de selección a partir del cual se eligen los elementos que forman parte de un conjunto incluido en la base. En las opciones de respuesta se presentan subconjuntos del listado.

*Ejemplo correspondiente al área de **Fundamentos de química***

1. Seleccione las propiedades químicas de la siguiente configuración electrónica:  
 $1s22s22p63s23p1$ .

1. Número atómico: 11
2. Periodo: 3
3. Metal del grupo p
4. Pertenece al grupo 2 de la tabla periódica
5. Nivel de energía mayor con respecto al hidrógeno
6. Tiene un electrón en su nivel energético más externo

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

## Ordenamiento

En este tipo de reactivo se presenta un enunciado que establece un criterio de ordenamiento o jerarquización, a partir del cual se organizan los elementos del conjunto incluido en la base. Las opciones de respuesta muestran todos los elementos en distinto orden.

*Ejemplo correspondiente al área de **Fundamentos de química***

1. Ordene la lista de elementos químicos en forma ascendente de acuerdo con su energía de ionización, y en forma descendente según su tamaño atómico.

1. Oxígeno
2. Cesio
3. Calcio
4. Helio

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

## Relación de elementos

En este tipo de reactivo se presenta un enunciado que establece un criterio de relación, a partir del cual se vinculan dos conjuntos de elementos incluidos en la base. Las opciones de respuesta presentan distintas combinaciones de dichos elementos.

*Ejemplo correspondiente al área de **Ecuaciones diferenciales***

1. Relacione las ecuaciones diferenciales de primer orden con su clasificación.

| <b>Ecuación diferencial de primer orden</b>           | <b>Clasificación</b>    |
|---|-------------------------|
| 1. $y\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{e^x}{1+e^x}$  | a) Homogénea            |
| 2. $(x-1)dx + (y-2x)dy = 0$                           | b) Ordinaria            |
| 3. $\frac{\partial z}{\partial y} = -2 \frac{du}{dx}$ | c) No homogénea         |
| 4. $(x+y)dx + (y-2x)dy = 0$                           | d) Parcial<br>e) Exacta |

- A) 1b, 2c, 3d, 4a  
 B) 1b, 2e, 3a, 4c  
 C) 1c, 2b, 3d, 4e  
 D) 1d, 2b, 3e, 4a

## Multirreactivo

El multirreactivo es un formato que permite evaluar conocimientos y habilidades a partir de una temática común en un área de conocimiento determinada o de la descripción de una situación o problema profesional específico. Su estructura presenta primero la descripción de una situación, problema o caso, el cual puede incluir un texto, una tabla, una gráfica, un mapa o un dibujo seguido por una serie de reactivos que deben ser contestados considerando la información presentada inicialmente. Cada pregunta se evalúa de manera independiente. Así, si de una pregunta no se conoce la respuesta, es conveniente continuar con el resto de interrogantes relacionadas con el mismo problema. Los reactivos pertenecientes al multirreactivo pueden adoptar distintos formatos como los que se han descrito anteriormente.

*Ejemplo correspondiente a las áreas de **Mecánica y termodinámica***

➤ **Inicia multirreactivo**

**Lea el siguiente caso y conteste las preguntas 1, 2 y 3**

Se dispara un proyectil con una velocidad inicial de  $V_0 = 80 \text{ m/s}$  a un ángulo de  $60^\circ$  por arriba de la horizontal.

1. ¿Cuál es el alcance máximo  $x_{\max}$  del proyectil?

- A) 489.80 m
- B) 565.58 m
- C) 621.10 m**
- D) 5 542.56 m

2. ¿Cuál es la altura máxima  $y_{\max}$  que logra el proyectil?

- A) 60.00 m
- B) 244.90 m**
- C) 289.80 m
- D) 565.57 m

3. ¿En cuántas dimensiones espaciales se realiza el movimiento?

- A) Una
- B) Dos
- C) Tres
- D) Cuatro**

### ***Examen en Línea***

En esta modalidad de examen usted:

- revisará las preguntas (reactivos) en la pantalla de una computadora
- responderá los reactivos seleccionando la opción correcta con el ratón (*mouse*) de la computadora

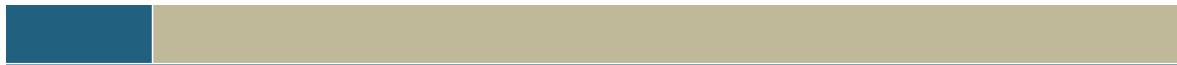
Durante el examen en línea podrá realizar las mismas acciones que efectúa en una prueba de lápiz y papel:

- leer y contestar los reactivos en el orden que desea
- marcar un reactivo cuya respuesta desconoce o tiene duda
- regresar a revisar un reactivo
- modificar la respuesta en un reactivo
- visualizar el texto de cada caso o situación

En caso de que usted requiera hacer algún cálculo, el aplicador le proporcionará hojas foliadas. Al finalizar la sesión de examen las deberá regresar al aplicador y no podrá sustraerlas del espacio asignado para la aplicación.

#### ***Cómo ingresar a su examen***

1. Al momento de llegar a la sede en la cual presentará el examen, se le asignará una computadora que ha sido configurada para manejar el examen en línea del Ceneval y que mostrará la siguiente pantalla de entrada:



2. Introduzca el **folio** y **contraseña** que se le proporcionó. Considere que el sistema distingue mayúsculas y minúsculas. Antes de ingresar su folio, revise que la función *Bloqueo de mayúsculas* no esté activada. Por lo general, en el teclado se enciende una luz para indicarlo. Tenga cuidado de no introducir espacios en blanco, ya que el sistema los considera como un carácter. Haga clic en el botón [**Ingresar**].



3. Verifique que los datos que aparecen en pantalla son correctos, de ser así active el botón aceptándolos. Haga clic en el botón [Confirmar].

The screenshot shows a confirmation page for an online exam. At the top is a logo with a stylized person icon and the text "EXAMEN EN LÍNEA". Below it are five input fields with the following values:

|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| Tipo de Examen | Exámenes de egreso de la licenciatura |
| Examen         | Examen Intermedio de Licenciatura en  |
| Sede           | CENEVAL A.C.                          |
| Nombre         | EXIL                                  |
| Folio          | 10659728                              |

Below the fields is a checkbox labeled "Acepto que los datos son correctos" which is checked. At the bottom are two buttons: "salir" and "Confirmar".

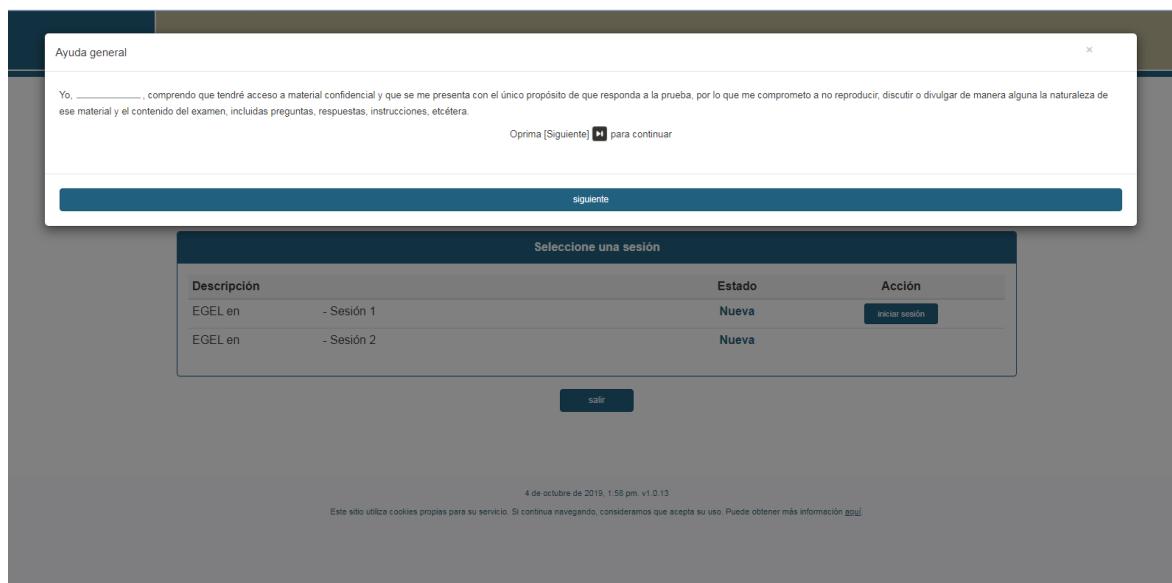
4. Aparecerá una pantalla con las sesiones que comprende su examen, el estado en que se encuentra cada una de ellas y la acción que puede ejecutar. Haga clic en el botón [iniciar sesión].

The screenshot shows a table titled "Seleccione una sesión" (Select a session) with the following data:

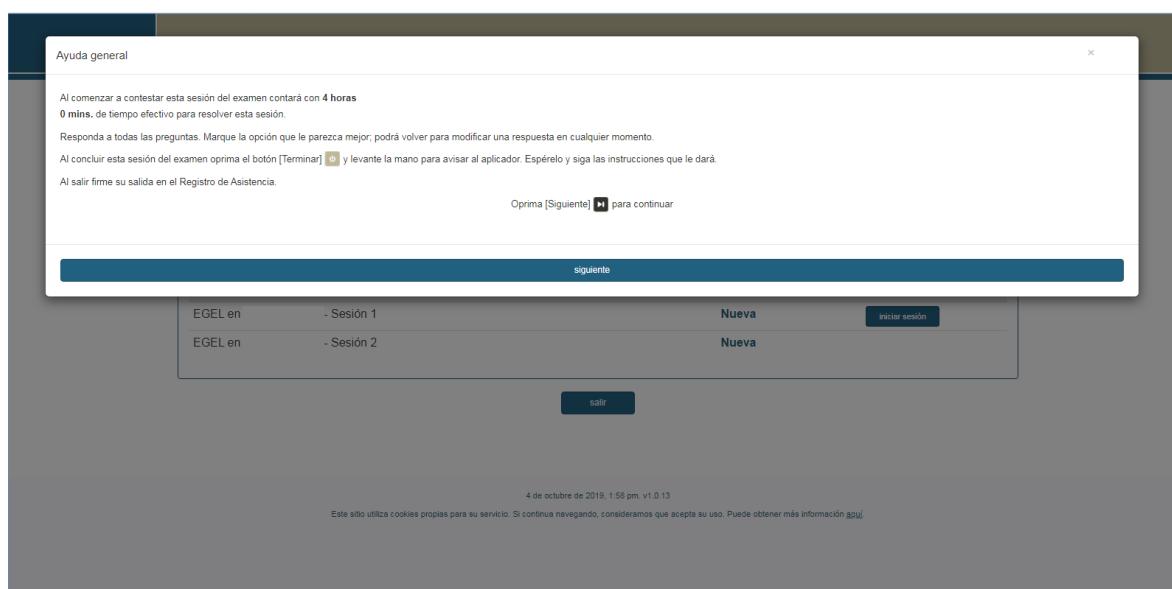
| Descripción                                     | Estado | Acción                |
|---|--------|-----------------------|
| Examen Intermedio de Licenciatura en - Sesión 1 | Nueva  | <b>iniciar sesión</b> |
| Examen Intermedio de Licenciatura en - Sesión 2 | Nueva  |                       |

A "salir" button is located at the bottom left of the table.

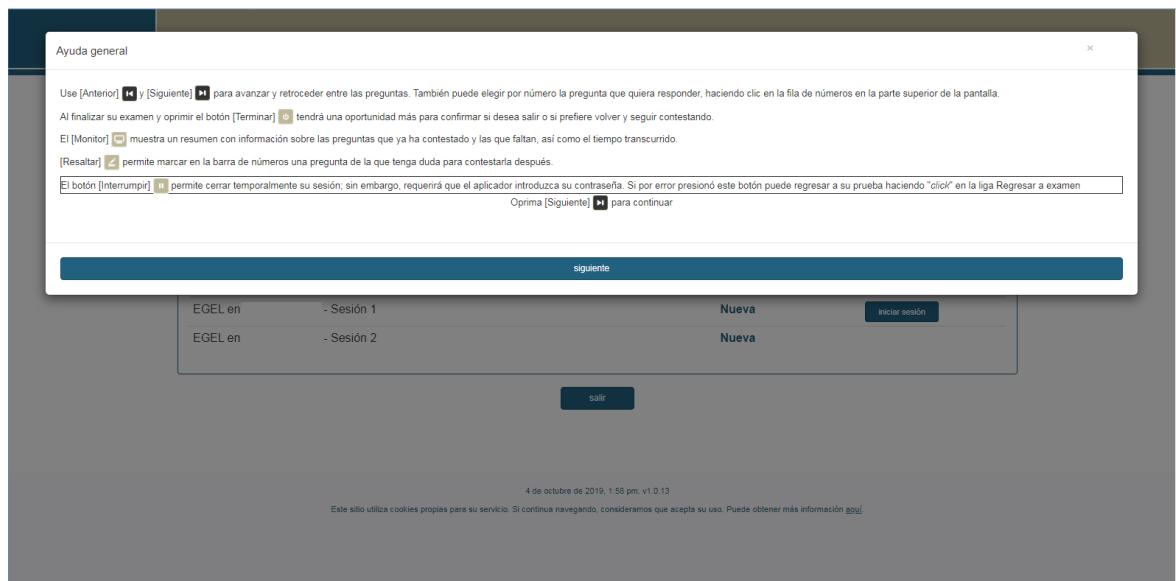
5. Cuando usted haya oprimido **[Iniciar sesión]** se desplegará información acerca de la confidencialidad del examen. Una vez que la haya leído, haga clic en el botón **[Siguiente]**.



6. Se desplegará la siguiente pantalla en donde se indica el tiempo asignado. Haga clic en el botón **[Siguiente]**.



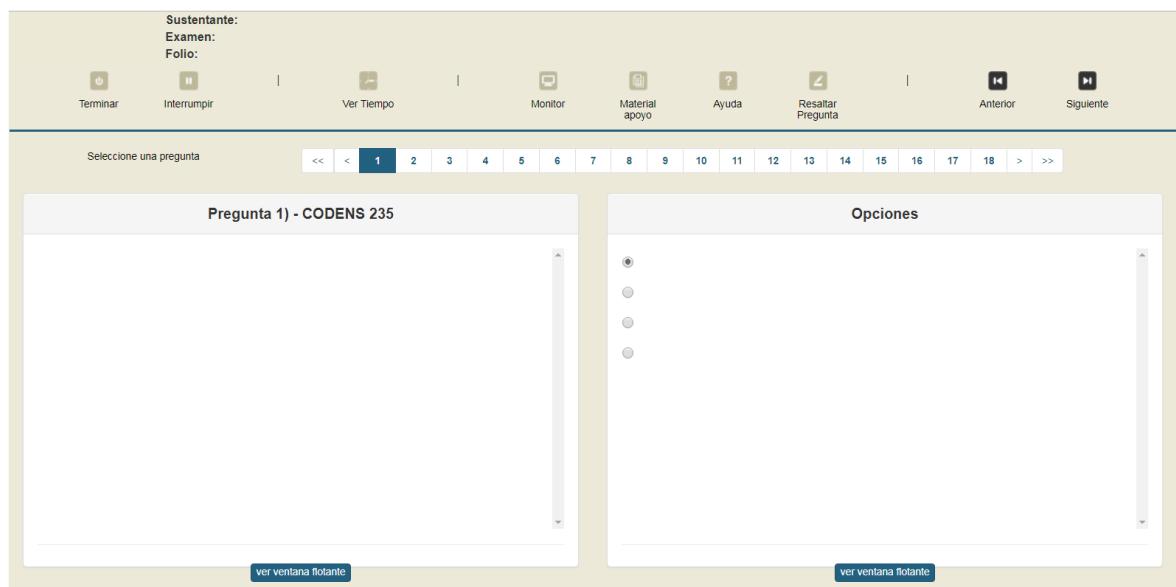
7. En la siguiente pantalla se presentan las instrucciones que ayudarán a manejar de manera ágil el examen en línea. Haga clic en el botón [Siguiente].



### Cómo responder los reactivos del examen

La pantalla del examen consta de diferentes secciones:

1. Una superior que contiene los botones que permiten terminar o interrumpir la sesión, ver el tiempo que le resta para responder la sesión, monitorear el avance en el examen, resaltar la pregunta y avanzar o retroceder entre los reactivos.
2. Una central que muestra el índice de los reactivos contenidos en el examen.
3. Una inferior que consta de dos secciones: la izquierda muestra los reactivos o preguntas, en tanto que la derecha contiene las opciones de respuesta, deberá hacer clic sobre la correcta.



En el caso de los multirreactivos se podrá visualizar la información completa del planteamiento en la columna izquierda de la pantalla y cada reactivo asociado aparecerá en la sección derecha. Consideré que el texto de la columna izquierda se mantendrá mientras se da respuesta a todas las preguntas asociadas. En cuanto se responda la última, cambiarán ambas secciones con el texto del siguiente planteamiento y su primera pregunta asociada, o bien con la pregunta y sus opciones de respuesta.

The screenshot shows the user interface for the EXIL-CBI exam. At the top, there is a header with fields for 'Sustentante:', 'Examen:', and 'Folio:', followed by several icons: 'Terminar' (End), 'Interrumpir' (Interrupt), 'Ver Tiempo' (View Time), 'Monitor' (Monitor), 'Material apoyo' (Supporting Material), 'Ayuda' (Help), 'Resaltar Pregunta' (Highlight Question), 'Anterior' (Previous), and 'Siguiente' (Next). Below this is a navigation bar with the text 'Seleccione una pregunta' and a page number '1' highlighted in blue, with other numbers from 2 to 18 and '<>' buttons. The main area is divided into two sections: 'Pregunta 1) - CODENS 235' on the left and 'Opciones' on the right. The 'Pregunta' section contains a large empty text area with a 'ver ventana flotante' (View floating window) button at the bottom. The 'Opciones' section contains four radio buttons (radio, radio, radio, radio) with a 'ver ventana flotante' button at the bottom. Both sections have scroll bars on the right side.

Para responder cada reactivo del examen deberá realizar el siguiente procedimiento:

1. Lea cuidadosamente la pregunta que aparece en la sección izquierda. Si se trata de un multirreactivo, entonces lea el texto de la sección izquierda y cada una de sus preguntas asociadas en la sección derecha.
2. Analice las opciones de respuesta.
3. Identifique la respuesta que usted considera correcta y haga clic en el botón redondo que se encuentra a la izquierda de la opción seleccionada. Observe que el número correspondiente a la pregunta cambia de color en la sección central de la pantalla: los números de los reactivos que ya respondió se muestran en color verde, mientras que los aún no contestados están en azul. El reactivo que está contestando actualmente se enmarca con sombra azul y coincide con el número de pregunta.

### Reactivo simple

The screenshot shows a user interface for a simple question. At the top, there's a navigation bar with icons for 'Sustentante', 'Examen', 'Ficha', 'Ver Tema', 'Alumno', 'Búsqueda Avanzada', 'Ayuda', 'Siguiente Pregunta', 'Anterior Pregunta', and 'Siguiente'. Below the navigation bar is a toolbar with buttons for 'Nuevo', 'Borrar', 'Copiar', 'Pegar', 'Imprimir', and 'Guardar'. A progress bar at the top indicates 'Preguntas 32 / 32'. The main area is divided into two sections: 'Pregunta 32 - CODENS 1590' on the left and 'Opciones' on the right. The 'Opciones' section contains four radio buttons labeled 1, 2, 3, and 4. At the bottom of each section are buttons for 'Ver resultado correcto' and 'Ver resultado falso'.

### Multirreactivo

The screenshot shows a user interface for a multi-question section. It has the same top navigation and toolbar as the simple question interface. The progress bar shows 'Preguntas 32 / 32'. The main area is divided into 'Pregunta 32 - CODENS 1590' and 'Opciones'. The 'Opciones' section contains four radio buttons labeled 1, 2, 3, and 4. At the bottom of each section are buttons for 'Ver resultado correcto' and 'Ver resultado falso'.

## Cómo desplazarse dentro del examen

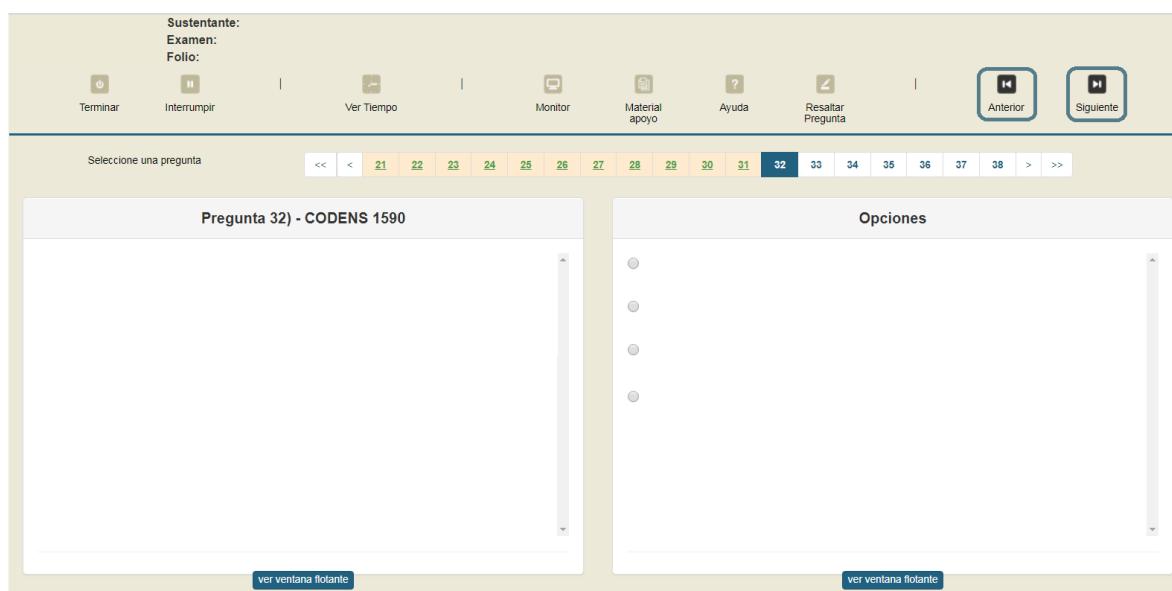
Al igual que en un examen en papel, usted podrá revisar y contestar las preguntas de su examen en línea en el orden que le resulte más conveniente, bajo dos tipos de situación:

- Podrá responderlas conforme aparecen; es decir, primero la 1, después la 2 y así sucesivamente hasta llegar al final del examen.
- Podrá ir directamente hacia una pregunta en particular.

A continuación, se describen estas dos formas de "navegar" entre las preguntas.

### a) Para ver las preguntas en orden

Si desea responder los reactivos en orden, deberá responder la primera pregunta y dar un clic en el botón [Siguiente] que se ubica arriba del índice de los reactivos, y se mostrará el siguiente reactivo. Para regresar a la pregunta que acaba de responder, deberá dar un clic sobre el botón [Anterior].



**b) Para ir a una pregunta en particular**

La sección central, el índice de reactivos, le permite seleccionar una pregunta en particular. Para hacerlo, basta dar clic sobre el número de la pregunta. Recuerde que usted ya habrá respondido las preguntas cuyo número aparece en color **verde** y le falta por contestar las que están en **azul**.

The screenshot shows the user interface for the EXIL-CBI exam. At the top, there is a header with fields for 'Sustentante:', 'Examen:', and 'Folio:', followed by several icons: 'Terminar' (End), 'Interrumpir' (Interrupt), 'Ver Tiempo' (View Time), 'Monitor' (Monitor), 'Material apoyo' (Supporting Material), 'Ayuda' (Help), 'Resaltar Pregunta' (Highlight Question), and 'Anterior' (Previous) and 'Siguiente' (Next). Below this is a navigation bar with the text 'Seleccione una pregunta' and a page number '32' highlighted in blue, with other numbers from 21 to 38 in green. To the left, a large white area is labeled 'Pregunta 32) - CODENS 1590'. To the right, a smaller white area is labeled 'Opciones' (Options) and contains four radio buttons. At the bottom of each main section are two blue buttons labeled 'ver ventana flotante' (View floating window).

**Cómo marcar o resaltar una pregunta en la cual tiene duda**

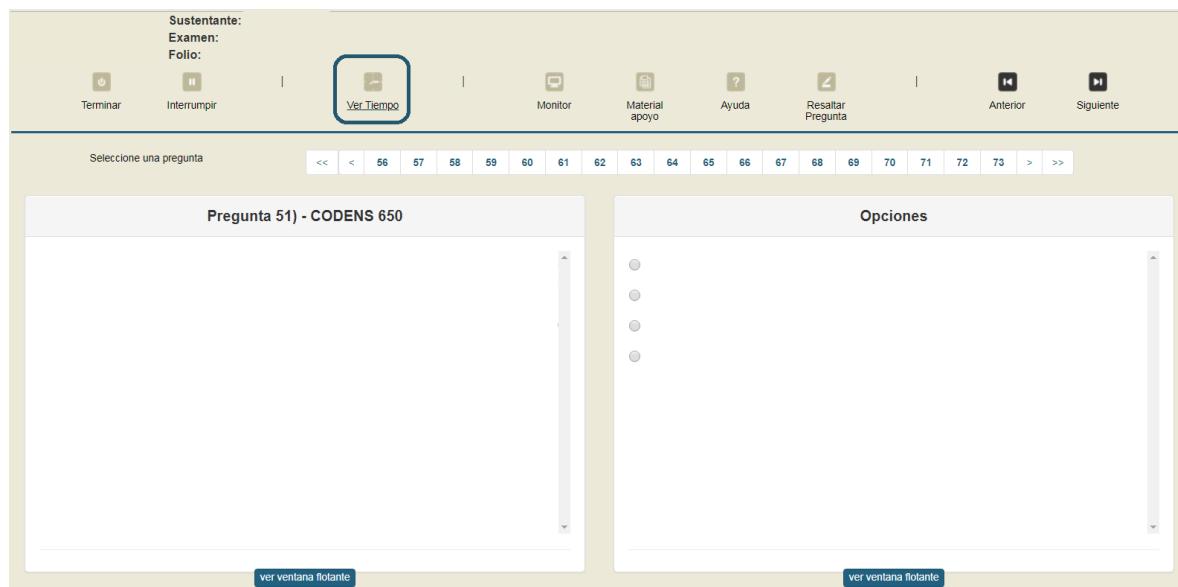
Usted podrá marcar una pregunta en la que tenga duda sobre su respuesta, si desea revisarla posteriormente, o bien porque decidió responderla al final. Para ello, en la parte superior de la pantalla, haga clic en el botón **[Resaltar pregunta]** y el número correspondiente se resaltará en color amarillo.

The screenshot shows the user interface for the EXIL-CBI exam. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Terminar', 'Interrumpir', 'Ver Tiempo', 'Monitor', 'Material apoyo', 'Ayuda', 'Resaltar Pregunta' (which is highlighted with a red box), 'Anterior', and 'Siguiente'. Below the navigation bar is a question selection area labeled 'Seleccione una pregunta' with a page number range from 36 to 53. The number '51' is highlighted in blue, indicating it is the current question being viewed. To the right of this is a 'Preguntas' section titled 'Pregunta 51) - CODENS 650' containing a question text area and a 'ver ventana flotante' button. Further right is an 'Opciones' section showing four radio buttons, also with a 'ver ventana flotante' button below it.

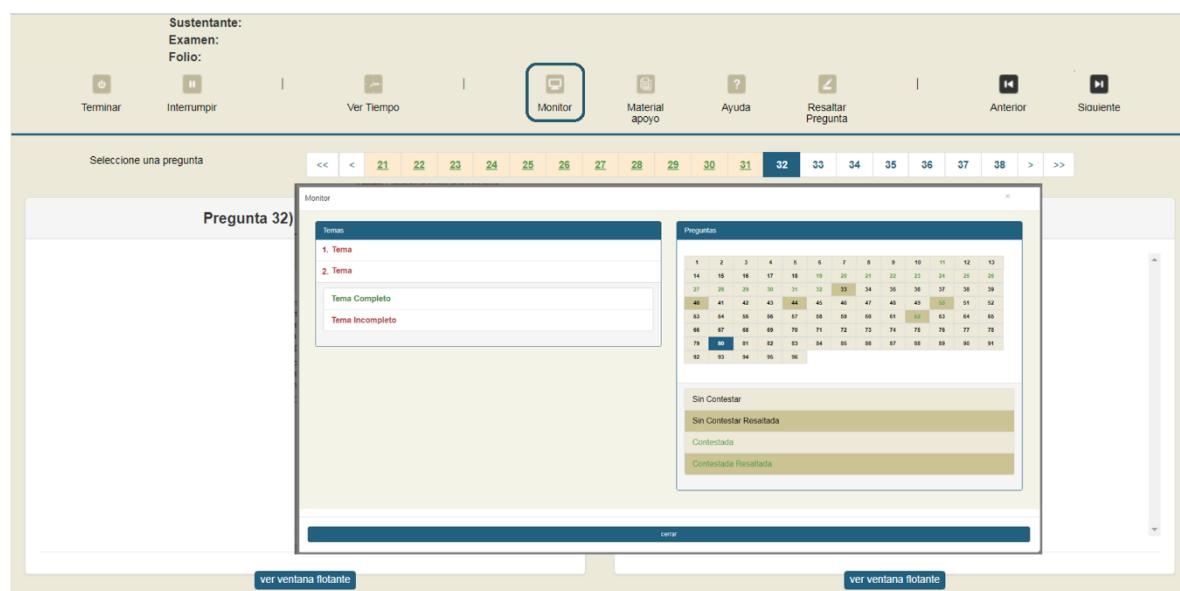
### Cómo consultar el tiempo disponible

Podrá consultar el tiempo que le queda disponible para terminar el examen. En la parte superior de la pantalla, haga clic en el botón **[Ver tiempo]** y se mostrará la cantidad de tiempo restante.

Cinco minutos antes de que se agote el tiempo disponible para el examen, el sistema desplegará una ventana con una advertencia. Cuando haya transcurrido el tiempo designado para el examen, el sistema lo cerrará y no podrá continuar respondiendo a las preguntas.



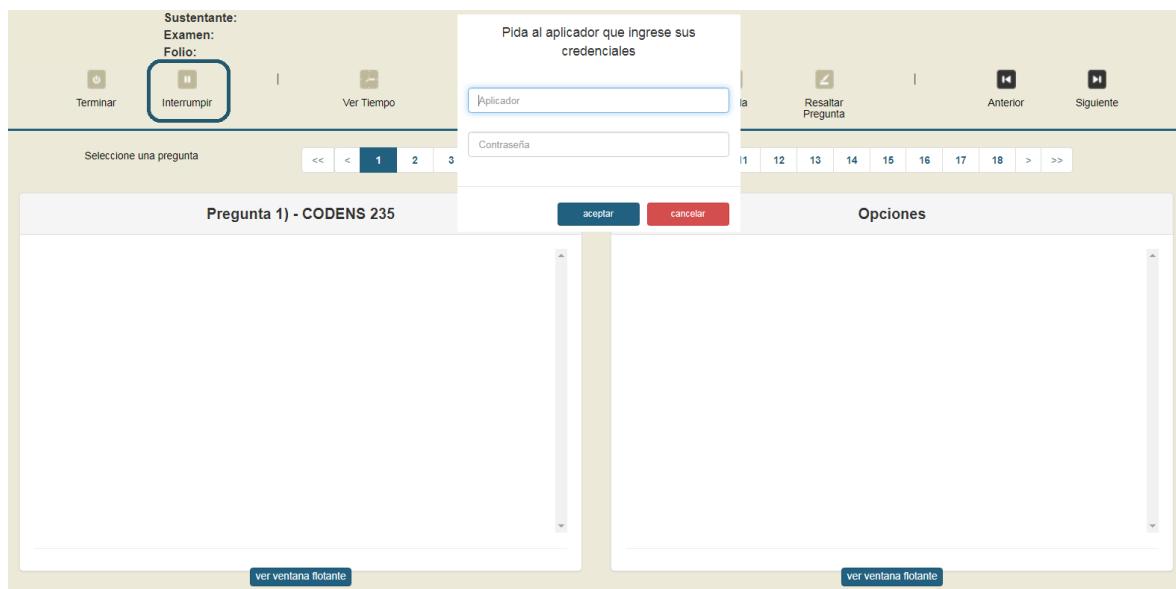
Usted podrá monitorear el avance que lleva en el examen. Haga clic en el botón [Monitor] y aparecerá una ventana que le permitirá observar su avance.



### Cómo interrumpir la sesión del examen

Si usted necesita hacer una pausa para después continuar respondiendo el examen, deberá dar un clic en el botón **[Interrumpir]** que aparece en la barra superior de la pantalla y avisar al aplicador para que lo autorice a partir del registro de una clave y contraseña.

Es importante que lo haga, ya que el sistema verifica de manera continua que los sustentantes que han iniciado una sesión se mantengan activos. Si detecta que alguno ha estado inactivo durante 5 minutos, bloqueará el folio correspondiente. En este caso, para volver a abrir la sesión, se deberá esperar 5 minutos más. Debe tener presente que el tiempo disponible para responder no será compensado. Para continuar, el aplicador deberá ingresar nuevamente la clave y contraseña.

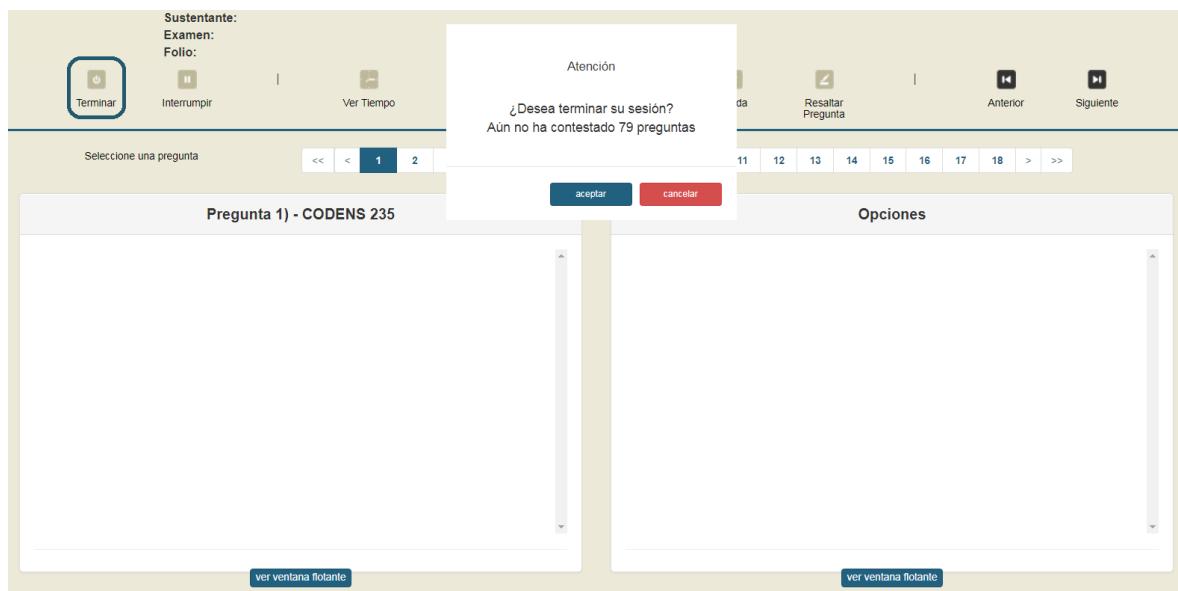


Tenga cuidado de no dar clic en el botón **[Terminar]**, salvo cuando haya finalizado la sesión del examen. Esta opción le indica al sistema que usted ha concluido la sesión y ya no podrá regresar para revisar o contestar las preguntas.

### Cómo terminar la sesión del examen

Una vez que haya finalizado su examen y ya no desea revisar ninguna pregunta, siga estos pasos para cerrar la sesión:

1. Haga clic en el botón **[Terminar]** que aparece en la parte superior izquierda de la pantalla y aparecerá una ventana para confirmar su decisión de concluir definitivamente su sesión. Si aún hay preguntas que usted no ha contestado, aquí se le indicará mediante un mensaje emergente.
2. Haga clic en el botón **[Aceptar]** para confirmar que desea terminar la sesión del examen o seleccione **[Cancelar]** si desea continuar en la sesión. Terminar la sesión implica que usted ha concluido con ella y el sistema cerrará su sesión de manera definitiva. Su folio ya no podrá utilizarse para abrirla de nuevo.



Si decide concluir, aparecerá una pantalla que le indica que ha finalizado su examen. Haga clic en el botón **[Salir]** para cerrarla.



Usted ha finalizado la sesión **1 de 2**, favor de informar al aplicador y atienda a sus instrucciones.

[Ir al inicio](#)

[salir](#)

### ***Materiales de consulta permitidos***

- Un formulario que le será proporcionado por el aplicador del examen
- Se podrá utilizar calculadora financiera o científica no programable, la cual no está permitido prestarse entre los sustentantes.

### ***Registro para presentar el examen***

#### ***Registro en línea para presentar el examen***

Uno de los servicios electrónicos que ofrece el Ceneval es el registro por medio de internet. Se trata de un medio ágil y seguro para que los sustentantes proporcionen la información que se les solicita antes de inscribirse a la aplicación de un examen.

El horario de servicio del registro en línea es de lunes a domingo, las 24 horas del día. El periodo de registro estará en función de la solicitud de la propia institución.

Durante el registro es de suma importancia que el sustentante proporcione correctamente todos sus datos, en especial los referidos a la institución donde estudia la licenciatura: **nombre de la institución, campus o plantel y, en particular, la clave**. La importancia de este dato radica en que los resultados obtenidos en el examen serán remitidos a la institución que el sustentante señale al momento de registrarse.

Una vez concluido el registro, el sistema generará el **Pase de ingreso al examen**, el cual **deberá imprimirse** y será el documento con el cual se le permitirá tener **acceso** al lugar de aplicación.

### ***Requisitos***

Para inscribirse al examen es necesario:

1. Haber concluido o estar concluyendo el 50% de créditos de su formación en ingeniería según su plan de estudios.
2. Responder el cuestionario de contexto, el cual permite obtener información adicional del sustentante. La información del cuestionario no influye en el resultado del examen.

### ***Cuestionario de contexto***

Todo sustentante, al registrarse al examen, deberá responder el cuestionario de contexto, el cual es un complemento importante de las pruebas de desempeño, pues busca obtener información que permita explicar los resultados obtenidos por los estudiantes en el EXIL-CBI.

El cuestionario de contexto tiene como propósito:

1. Describir la población evaluada, así como el contexto en el que se desenvuelve.
2. Contextualizar el nivel de desempeño obtenido por los sustentantes, a partir de ciertas variables.
3. Promover estudios que den cuenta del desempeño de los sustentantes, identificando factores que afecten o promuevan el aprendizaje.
4. Ubicar las diferencias en el desempeño de los sustentantes con la finalidad de ofrecer a las instituciones educativas información clave que permita contar con elementos para la mejora de la calidad de los servicios educativos que ofrecen.

### ***Número de folio***

El número de folio es el código que el Ceneval utiliza para la identificación de los sustentantes en el proceso de aplicación de los exámenes; en el momento en que un sustentante se registra para presentar un examen, se le asigna un número de folio único y personal, que tendrá que registrar en su hoja de respuestas al responder el examen. Este número de folio juega un papel importante en el proceso de aplicación, ya que permite unir los datos del cuestionario de contexto de cada sustentante con sus respuestas del examen, para posteriormente calificarlo y emitir los resultados. Como puede deducirse, este número es de enorme importancia en el control de la información y es fundamental que el sustentante sea cuidadoso en el manejo de este dato.

### ***Condiciones de aplicación***

Este examen consta de dos sesiones, de cuatro horas cada una, en un solo día. Cada sesión es conducida y coordinada por personal designado por el Ceneval, identificados como supervisor y aplicador. Ellos serán los responsables de entregar los materiales y dar las instrucciones necesarias.

### ***Distribución del tiempo por sesión***

| Sesión  | Horario             |
|---------|---------------------|
| Primera | 9:00 a 13:00 horas  |
| Segunda | 15:00 a 19:00 horas |

### ***Recomendaciones útiles para presentar el examen***

- Procure visitar o ubicar con anticipación el lugar donde se llevará a cabo el examen, identifique las vías de acceso y los medios de transporte que garanticen su llegada a tiempo.
- Descanse bien la víspera de cada sesión del examen.
- Ingiera alimentos saludables y suficientes.
- En caso de tomar algún medicamento no olvide llevarlo consigo el día de la aplicación.
- Porte un reloj analógico.
- Use ropa cómoda.
- Llegue por lo menos 30 minutos antes de iniciar el examen, con lo cual evitará presiones y tensiones innecesarias.

Asegúrese de llevar:

- el pase de ingreso que imprimió después de haber concluido su registro.
- la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral (INE), por el Instituto Federal Electoral (IFE), o pasaporte expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), vigentes.
- dos o tres lápices del número 2 o 2 ½, una goma de borrar y un sacapuntas de bolsillo.
- calculadora financiera o científica no programable

### ***Procedimiento por seguir al presentar el examen***

1. Para tener acceso al examen, antes de iniciar cada sesión se le solicitará el Pase de Ingreso al Examen Intermedio de Licenciatura en Ciencias Básicas de Ingenierías, junto con una identificación oficial vigente.
2. Se realizará un registro de asistencia (en un formato especial previsto para ello). Es importante que verifique que su nombre esté bien escrito y que firme su ingreso en el espacio que corresponde a la sesión que presenta.
3. Con base en el registro de asistencia, en la primera sesión se le informará el lugar físico que se le ha asignado, lugar que ocupará en todas las sesiones.
4. Escuche con atención las indicaciones del aplicador; él le proporcionará información sobre el inicio y el término del examen, así como otras instrucciones importantes. La misión principal del aplicador consiste en conducir las sesiones de examen y orientar a los sustentantes. Por favor, aclare con el aplicador cualquier duda sobre el procedimiento.
5. En cada sesión se le entregará un cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y un formulario, cuando la modalidad de aplicación sea en lápiz y papel. Para el caso de la aplicación en línea, se le entregará un sobre en el que se incluirá su clave de acceso y contraseña.
6. En cada material deberá anotar sus datos en los espacios destinados para ello, con el fin de identificar debidamente los materiales: número de folio, nombre y número de examen (este dato se le proporcionará el día del examen).
7. Debe asegurarse de que los datos anotados sean correctos; cualquier equivocación en ellos puede ocasionar errores en el resultado.
8. Una vez que usted haya recibido las instrucciones, deberá romper el sello de seguridad del cuadernillo de preguntas. revisar que su material esté bien compaginado, impreso y completo. De encontrar algún problema de impresión solicitar la sustitución del material al personal del Ceneval.

Al término de la sesión, los aplicadores darán las instrucciones para la recuperación del material y para salir de manera ordenada.

Al iniciar una nueva sesión deberá asegurarse de anotar correctamente sus datos en el nuevo material.

### ***Reglas durante la administración del instrumento***

1. No se permitirá el acceso a ningún sustentante 30 minutos después de iniciada la sesión.
2. Le recordamos que usted ingresará al área de aplicación con:
  - a) Identificación oficial vigente
  - b) Pase de ingreso al examen
  - c) Lápiz, goma y sacapuntas
  - d) Calculadora financiera o científica no programable
3. No está permitido fumar, comer o ingerir bebidas dentro del lugar de aplicación donde se está resolviendo el examen.
4. Las salidas momentáneas del recinto serán controladas por el supervisor y el aplicador. En ellas no está permitido sacar ningún documento del examen ni materiales que se estén empleando para su realización.
5. Cualquier intento de copiar a otro sustentante o situación de intercambio de respuestas; uso de claves; copia de reactivos a hojas, libros o cualquier otro mecanismo para llevarse el contenido del examen causará su inmediata suspensión.
6. Los materiales que se utilizan durante las aplicaciones, tales como cuadernillos de preguntas, hojas de respuestas y formulario, son propiedad del Ceneval; por lo tanto, no se deben extraviar, mutilar o reproducir, ya que se fincarán responsabilidades a quien corresponda.
7. No se permitirá el uso de teléfonos celulares
8. Está prohibido el uso de audífonos.
9. Está prohibido prestarse materiales entre sustentantes (lápiz, gomas, sacapuntas, formulario, calculadora).
10. No se podrán consultar manuscritos ni fotocopias.
11. Está prohibido hacer anotaciones en las hojas de respuesta.
12. No podrá hacer anotaciones fuera del cuadernillo de preguntas.

### ***Sanciones***

LA SUSTRACCIÓN INDEBIDA DE CUALQUIERA DE LOS MATERIALES DEL EXIL-CBI O LA INFRACCIÓN DE ALGUNA DE ESTAS REGLAS ES CAUSA DE SUSPENSIÓN DE SU EXAMEN Y DE CUALQUIER OTRA SANCIÓN DERIVADA DE LA APLICACIÓN DE LAS LEYES DE LA INSTITUCIÓN DE DONDE USTED PROVIENE, EL ESTADO Y LA FEDERACIÓN.

### Reporte de resultados

A cada persona que sustenta el EXIL-CBI se le entrega un reporte individual de resultados como el que se muestra en el ejemplo. En el reporte aparecen los datos de identificación: número de folio único, asignado previamente, nombre, fecha de aplicación, institución y la clave de identificación de la institución. En el primer recuadro se especifica el nivel de desempeño por cada ciencia básica del examen; en el segundo, se señala las áreas del examen y el porcentaje de aciertos en cada una; y en el tercer recuadro se señalan los criterios para determinar el nivel de desempeño alcanzado. Al reverso se describen los niveles de desempeño obtenido en cada ciencia básica.

| <br><b>CENTRO NACIONAL DE EVALUACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A.C.</b>   | <b>Examen Intermedio de Licenciatura<br/>en Ciencias Básicas de Ingenierías<br/>EXIL-CBI</b> |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
|---|--|------------|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|--|-----------------------|---------|------------------------------------|--------|------------|------------|------------|---------|-------|--|--|--|--------------------------|-------|--|--|--|----------------------------|-------|--|--|--|--------------------------|-------|--|--|--|---------------------------|-------|--|--|--|------------------------|-------|
| <b>REPORTE INDIVIDUAL DE<br/>RESULTADOS</b>   |  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Folio: 157157157  |  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nombre del sustentante:</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>PATERNO MATERNO NOMBRE</b></td> </tr> <tr> <td>Fecha de aplicación:</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">viernes, 5 de abril de 2021</td> </tr> <tr> <td>Institución de Educación Superior (IES):</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">INSTITUTO TECNOLÓGICO</td> </tr> <tr> <td>Clave de identificación de la IES:</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">557021</td> </tr> </table>   |  |            | Nombre del sustentante:                                     | <b>PATERNO MATERNO NOMBRE</b> |                            | Fecha de aplicación: | viernes, 5 de abril de 2021 |               | Institución de Educación Superior (IES): | INSTITUTO TECNOLÓGICO |         | Clave de identificación de la IES: | 557021 |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Nombre del sustentante:   | <b>PATERNO MATERNO NOMBRE</b>  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Fecha de aplicación:  | viernes, 5 de abril de 2021  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Institución de Educación Superior (IES):  | INSTITUTO TECNOLÓGICO  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Clave de identificación de la IES:  | 557021   |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; background-color: #cccccc;">Desempeño por Ciencia Básica</th> <th colspan="2" style="text-align: left; background-color: #cccccc;">Áreas del examen</th> <th style="text-align: left; background-color: #cccccc;">% de aciertos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">Matemáticas</td> <td style="width: 30%;">Física</td> <td style="width: 30%;">Química</td> <td>Algebra superior</td> <td>44.8%</td> </tr> <tr> <td>DS<br/>1003</td> <td>ANS<br/>858</td> <td>DS<br/>1025</td> <td>Cálculo</td> <td>65.0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ecuaciones diferenciales</td> <td>35.0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Probabilidad y estadística</td> <td>29.4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Mecánica y termodinámica</td> <td>26.3%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Electricidad y magnetismo</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Fundamentos de química</td> <td>47.6%</td> </tr> </tbody> </table> |  |            | Desempeño por Ciencia Básica                                |                               |                            | Áreas del examen     |                             | % de aciertos | Matemáticas                              | Física                | Química | Algebra superior                   | 44.8%  | DS<br>1003 | ANS<br>858 | DS<br>1025 | Cálculo | 65.0% |  |  |  | Ecuaciones diferenciales | 35.0% |  |  |  | Probabilidad y estadística | 29.4% |  |  |  | Mecánica y termodinámica | 26.3% |  |  |  | Electricidad y magnetismo | 30.0% |  |  |  | Fundamentos de química | 47.6% |
| Desempeño por Ciencia Básica  |  |            | Áreas del examen  |                               | % de aciertos              |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Matemáticas   | Física   | Química    | Algebra superior  | 44.8%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| DS<br>1003  | ANS<br>858   | DS<br>1025 | Cálculo   | 65.0%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
|   |  |            | Ecuaciones diferenciales                                    | 35.0%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
|   |  |            | Probabilidad y estadística                                  | 29.4%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
|   |  |            | Mecánica y termodinámica                                    | 26.3%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
|   |  |            | Electricidad y magnetismo                                   | 30.0%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
|   |  |            | Fundamentos de química                                      | 47.6%                         |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; background-color: #cccccc;">Criterios para determinar los niveles de desempeño por área</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">Aún no satisfactorio (ANS)</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">700-999</td> </tr> <tr> <td>Satisfactorio (DS)</td> <td style="text-align: center;">1000-1149</td> </tr> <tr> <td>Sobresaliente (DSS)</td> <td style="text-align: center;">1150-1300</td> </tr> </tbody> </table>   |  |            | Criterios para determinar los niveles de desempeño por área |                               | Aún no satisfactorio (ANS) | 700-999              | Satisfactorio (DS)          | 1000-1149     | Sobresaliente (DSS)                      | 1150-1300             |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Criterios para determinar los niveles de desempeño por área   |  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Aún no satisfactorio (ANS)  | 700-999  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Satisfactorio (DS)  | 1000-1149  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| Sobresaliente (DSS)   | 1150-1300  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |
| <b>FIRMA DIGITAL:</b> <<<<br><small>38489369517A5491A067C3D925D7C864DF4B8884F0144860A8249E9DF36E2677<br/>93946EA613B982C68421F7902A5B51F04971BEBB046C5E401151F7F35A6E3D94A &gt;&gt;&gt;</small>   |  |            |   |                               |                            |                      |                             |               |  |                       |         |                                    |        |            |            |            |         |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                            |       |  |  |  |                          |       |  |  |  |                           |       |  |  |  |                        |       |

### Niveles de desempeño

El EXIL-CBI permite identificar el nivel de dominio o desempeño logrado por el sustentante con respecto a los conocimientos y habilidades que el Consejo Técnico del Examen ha definido. A continuación, se describe cada uno de esos niveles.



#### Desempeño satisfactorio

**Matemáticas:** En el ámbito de la ingeniería el sustentante es capaz de: identificar, resolver y aplicar operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación o radicación; problemas que involucren números enteros, racionales, irracionales, complejos (en su forma binomial, exponencial, polar o trigonométrica), polinomios, matrices y determinantes de segundo y tercer orden; subespacios vectoriales en el plano y el espacio, así como resolver ecuaciones de primer y segundo grados, en Álgebra superior.

Identificar la gráfica y realizar operaciones básicas con funciones de una variable, calcular el límite en un punto dado; determinar su continuidad, la razón de cambio y los puntos críticos (máximos, mínimos o puntos de inflexión); encontrar el área entre dos curvas y la solución a problemas mediante la aplicación de la derivada o de la integral definida; calcular la derivada parcial de una función de dos o tres variables, así como identificar la función vectorial que representa una gráfica, en Cálculo.

Identificar y resolver problemas de ingeniería expresados mediante ecuaciones diferenciales de primer orden (variables separables, fórmula general, factor integrante, transformada de Laplace y ecuaciones exactas), ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden homogéneas y no homogéneas (ecuación

#### Desempeño sobresaliente

**Matemáticas:** El sustentante es capaz de utilizar la información en las áreas de matemáticas mencionadas en el desempeño satisfactorio para resolver e interpretar modelos en el ámbito de la ingeniería que correspondan a problemas reales.

### Desempeño satisfactorio

auxiliar, coeficientes indeterminados y variación de parámetros), así como sistemas de ecuaciones diferenciales lineales por transformada de Laplace, en Ecuaciones diferenciales.

Identificar, calcular y aplicar medidas de tendencia central y variabilidad; calcular probabilidad de eventos simples, compuestos, condicionales y con el teorema de Bayes, así como variables discretas y continuas; aplicar el teorema del límite central, identificar y aplicar métodos de muestreo, además de estimar parámetros poblacionales y formular hipótesis, en Probabilidad y estadística.

**Física:** En el ámbito de la ingeniería el sustentante es capaz de: Diferenciar entre cantidades escalares y vectoriales; resolver problemas de movimiento rectilíneo uniforme, así como de potencia, trabajo, energía cinética y movimiento rectilíneo uniforme, así como de potencia, trabajo, energía cinética y potencial, impulso y cantidad de movimiento a partir de las Leyes de Newton y la conservación de la energía mecánica. Además, en Termodinámica, identificar las condiciones bajo las cuales un sistema se encuentra en equilibrio térmico, el tipo de transferencia de calor; diferentes tipos de máquinas térmicas, y calcular alguna de las variables de un gas ideal, en Mecánica y termodinámica.

Calcular la resistencia y la capacidad equivalente para arreglos en serie, paralelo y mixto; determinar el voltaje, corriente o potencia utilizando la Ley de Ohm en circuitos de corriente directa; calcular alguna de las variables relacionadas a la capacitancia de un condensador de placas planas paralelas, la fuerza eléctrica en una carga puntual, el campo y potencial eléctricos en un punto, dada una configuración de cargas en 2D, y determinar la fuerza magnética sobre una carga puntual, Electricidad y magnetismo.

### Desempeño sobresaliente

**Física:** El sustentante es capaz de:

Utilizar la información en las áreas de física mencionadas en el desempeño satisfactorio para resolver e interpretar modelos en el ámbito de la ingeniería que correspondan a situaciones reales.

Calcular una variable cinemática (tiro parabólico y movimiento circular uniforme), determinar las fuerzas resultantes o equilibrantes (traslacional y rotacional), así como resolver problemas de eficiencia térmica, en Mecánica y termodinámica.

Calcular la fuerza magnética sobre un conductor dentro de un campo magnético uniforme y el flujo magnético sobre una superficie; determinar la densidad de flujo magnético en conductores y alguna variable (campo, tiempo o fuerza electromotriz) aplicando la Ley de Faraday, en Electricidad y magnetismo.

### Desempeño satisfactorio

**Química:** En el ámbito de la ingeniería el sustentante es capaz de:

Comprender los cambios de estado y las propiedades físicas y químicas de la materia; determinar la especie química, los números cuánticos, las configuraciones electrónicas y el efecto fotoeléctrico, así como interpretar las propiedades físicas intermoleculares según el tipo de enlace químico. Realizar diagramas de Lewis a partir de la fórmula mínima y las características de la molécula e identificar los tipos de reacciones. También balancear e interpretar las relaciones estequiométricas de dichas reacciones, en Fundamentos de química.

### Desempeño sobresaliente

**Química:** El sustentante es capaz de:

Utilizar la información en el área de química mencionada en el desempeño satisfactorio para resolver e interpretar problemas en el ámbito de la ingeniería.

Calcular el rendimiento porcentual de una reacción química, así como el reactivo limitante y en exceso. Aplicar las unidades de concentración en una reacción química, identificar variables termodinámicas que afectan en equilibrio químico y el rendimiento de una reacción química, calcular la energía asociada a las reacciones químicas e interpretar su factibilidad.

## ***Consulta y entrega***

Después de 20 días hábiles, posteriores a la presentación del examen, usted podrá consultar en la página [www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx), en el apartado Resultados de exámenes. Para ingresar a éste se le solicitará su número de folio, por lo que deberá tenerlo a la mano.

La constancia/reporte se le entregará en la institución educativa en donde presentó el examen.

## ***Recomendaciones y estrategias de preparación para el examen***

La mejor forma de preparación para el examen parte de haber tenido una sólida formación académica y haber trabajado fuertemente durante sus estudios de licenciatura. Sin embargo, las actividades de estudio y repaso que practique a partir de esta guía constituyen un aspecto importante para que su desempeño en el examen sea exitoso, por lo que se le sugiere considerar las siguientes recomendaciones.

### ***¿Cómo prepararse para el examen?***

Prepararse para un examen requiere poner en práctica estrategias que favorezcan recuperar lo aprendido para alcanzar un nivel de rendimiento deseado.

En la medida que organice sistemáticamente sus actividades de preparación, se le facilitará tomar decisiones sobre las estrategias que puede utilizar para lograr un buen resultado en el examen.

Las estrategias para la preparación del examen que le recomendamos a continuación, deben ser utilizadas tan frecuentemente como usted lo requiera, adaptándolas a su estilo y condiciones particulares. Es importante que no se limite a usar únicamente las estrategias fáciles, de naturaleza memorística, ya que ello resultaría insuficiente para resolver el examen. El EXIL-CBI no mide la capacidad memorística de la persona, sino su capacidad de razonamiento y de aplicación de los conocimientos adquiridos a la mitad de su licenciatura en ingeniería.

El uso de estrategias adecuadas para la preparación del examen debe facilitarle:

- Prestar la atención y concentración necesarias para consolidar el aprendizaje alcanzado durante su formación escolar.
- Mejorar la comprensión de lo aprendido.
- Recordar rápido y bien lo que ya se sabe para aplicarlo a situaciones y problemas diversos.

Una estructuración eficaz de los conocimientos no sólo mejora la comprensión de los materiales extensos y complejos, sino que facilita el recuerdo y la aplicación de lo aprendido para resolver problemas.

*Prepárese para una revisión eficiente*

Es importante definir un plan de trabajo, estableciendo un calendario general de sesiones de estudio y repaso. Decida fechas, horarios y lugares para realizar las actividades necesarias de su preparación, esto le permitirá avanzar con tranquilidad sabiendo que tiene perfilada una ruta que lo preparará para presentar el examen.

Para construir el plan, se recomienda identificar las *dificultades potenciales* que necesita superar: lo que le falta saber o saber hacer sobre un tema. Dicha identificación implica:

- Revisar la estructura del examen: áreas, subáreas y aspectos por evaluar.
- Señalar aquellas áreas en las que se perciba la falta de preparación y en las que se tengan dudas, carencias o vacíos. Se debe reconocer honestamente aquellos conocimientos teóricos o conceptuales y habilidades que requieran mayor atención.

Para una revisión más efectiva, puede elaborar una tabla donde señale los temas, conceptos, principios y procedimientos que le presenten mayor dificultad; en ella escriba las dificultades correspondientes y especifique en otra columna, con suficiente detalle, las estrategias para revisarlos.

| Aspectos por evaluar  | Dificultades al aprender o revisar  | Estrategias pertinentes   |
|---|---|---|
| Números reales, complejos y polinomios<br>Matrices y sistemas de ecuaciones lineales<br>Vectores y espacios vectoriales                       | Realizar operaciones con polinomios.<br>Resolver sistemas de ecuaciones lineales.     | Revisión de la suma, resta y multiplicación con polinomios.<br>Seleccionar una serie de ejercicios para resolver los sistemas de ecuaciones lineales. |
| Diferencial<br>Integral<br>Vectorial  | Realizar derivaciones de varias variables.<br>Resolución de ecuaciones diferenciales. | Seleccionar ejercicios centrados en estos temas.  |
| Ecuaciones diferenciales de primer orden<br>Ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficientes constantes<br>Transformada de Laplace | Distribuciones de probabilidad para variable discreta y continua.                     | Revisión de las características de las variables.<br>Seleccionar ejercicios.  |
| Estadística descriptiva<br>Teoría de probabilidad<br>Estadística inferencial  | Medidas de tendencia central.   | Revisar las medidas estadísticas de tendencia central.  |

| Aspectos por evaluar   | Dificultades al aprender o revisar                     | Estrategias pertinentes   |
|--|--|---|
| Estática<br>Dinámica<br>Calor y temperatura<br>Primera y segunda leyes de la termodinámica | Resolver problemas del movimiento rectilíneo uniforme. | Seleccionar problemas relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme. |
| Electrostática y electrodinámica<br>Magnetismo   | Resolver problemas de circuitos eléctricos.            | Seleccionar problemas relacionados con circuitos eléctricos.              |
| Materia, estructura y periodicidad<br>Enlaces químicos<br>Reacciones químicas              | Enlaces covalentes, iónico y metálico.                 | Revisar las características de los enlaces.                               |

La tabla puede tener tantas columnas o títulos como usted lo requiera, es una herramienta personal que permite detectar y relacionar lo que se sabe, lo que se debe repasar con más dedicación y las mejores formas para resolver la comprensión de dichos aspectos.

Es común que los sustentantes concentren su estudio en temas que desconocen o de los cuales tienen poco dominio. Si bien ésta es una estrategia útil y pertinente, es importante cuidar que no lleve a agotar el tiempo de estudio y, en consecuencia, afectar su desempeño en el examen. Por ello, además de identificar aspectos deficientes, es importante considerar el peso que cada aspecto tiene dentro de la estructura del examen. En la tabla correspondiente (p.10) se indica la proporción que representa cada área en el examen. Distribuya su tiempo de estudio en los aspectos con mayor ponderación.

### Seleccione la información que debe revisar

Una vez que ha identificado los aspectos que deberá revisar para prepararse para el examen, es momento de que seleccione la información específica que habrá de repasar. Para ello:

- Localice las fuentes de información relacionadas con el contenido del examen que debe revisar y seleccione lo más útil.
- Busque esas fuentes de información en sus propios materiales o en la bibliografía sugerida en la Guía. Identifique aquellos aspectos que deberá consultar en otros medios (biblioteca, Internet, etcétera).

Es importante que tenga los materiales de consulta a la mano; reconozca si le hace falta algo y si tiene ubicada toda la información necesaria para el estudio, a fin de no sufrir contratiempos por la ausencia de recursos en el momento de prepararse.

Conviene también tener presente que, aunque se dedique tiempo suficiente en la preparación del examen, es prácticamente imposible y poco útil pretender leer todo lo que no se ha leído en años. Cuando esté revisando los contenidos por evaluar, tenga siempre cerca esta guía para

tomar decisiones respecto del momento adecuado para pasar a otro tema y no agotar su tiempo en una sola área del examen.

### **Autorregule su avance**

Mediante la autoevaluación, planeación y supervisión de lo logrado puede identificar si ha alcanzado sus metas de aprendizaje. Considere el grado en que se han conseguido y, si es el caso, haga modificaciones o incorpore nuevas estrategias. Es importante evaluar tanto lo que aprendió como las maneras en que logró aprender. Si identifica estas últimas, puede mejorar sus hábitos de estudio para este momento y para el futuro.

Una preparación *consciente y consistente* le apoyará en el desarrollo personal y le permitirá construir un repertorio de estrategias eficientes que permitirán mejorar su desempeño. Las estrategias que se han presentado de ninguna manera deben concebirse como una lista de habilidades de aprendizaje rígidas, estáticas y mutuamente excluyentes. Utilícelas de acuerdo con sus necesidades.

### ***Recomendaciones finales***

Además de seguir las sugerencias arriba enunciadas, considere la importancia de iniciar el estudio con anticipación y de manera organizada; no es de utilidad hacerlo pocos días antes del examen y en sesiones excesivamente largas. Asimismo, es fundamental descansar y dormir lo suficiente el día anterior al examen; así se tendrán mejores condiciones para la jornada.

**Cuerpos colegiados**

**Consejo Técnico**

**Representantes de instituciones educativas**

Dr. Omar Olmos López  
**Instituto Tecnológico y de Estudios  
Superiores de Monterrey**

Mtra. Sonia Guadalupe Aguilar  
Martínez  
**Instituto Tecnológico Superior del  
Oriente del Estado de Hidalgo**

Mtra. Delta María Sosa Cordero  
**Universidad Autónoma de Yucatán**

Mtra. María Josefina Ortiz Medel  
**Universidad de Guanajuato**

Mtro. Arturo Gamino Carranza  
**Tecnológico Nacional de México**

Dr. Ismael Arcos Quezada  
**Universidad Autónoma del Estado  
de México**

M. en I. María del Rocío Juárez  
Rodríguez  
**Universidad del Valle de México**

Dr. Alfredo Sandoval Villalbazo  
**Universidad Iberoamericana**

Mtra. Yhara Nohemí Meraz Bautista  
**Universidad Tecnológica de México**

**Representantes de Asociaciones Profesionales**

Dr. Arturo Torres Bugdud  
**Asociación Nacional de Facultades  
y Escuelas de Ingeniería, A.C.**

Dra. María Elena Barrera Bustillos  
**Consejo de Acreditación de la  
Enseñanza en Ingeniería, A. C.**

Esta guía es un instrumento de apoyo para quienes sustentarán el Examen Intermedio de Licenciatura en Ciencias Básicas de Ingenierías (EXIL-CBI) y está vigente a partir de enero de 2018.

La guía para el sustentante es un documento cuyo contenido está sujeto a revisiones periódicas. Las posibles modificaciones atienden a los aportes y críticas que hagan los miembros de las comunidades académicas de las IES de nuestro país, los usuarios y, fundamentalmente, las orientaciones del Consejo Técnico del examen.

El Ceneval y el Consejo Técnico del EXIL-CBI agradecerán todos los comentarios que puedan enriquecer este material. Sírvase dirigirlos a:

**Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.  
Departamento de Exámenes Transversales e Intermedios (DETI)**

Av. Camino al Desierto de los Leones (Altavista) 37,

Col. San Ángel, Álvaro Obregón,

C.P. 01000, Ciudad de México.

Tel: 55 53 22 92 00 ext. 5322

[www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)

[griselda.luna@ceneval.edu.mx](mailto:griselda.luna@ceneval.edu.mx)

Para cualquier aspecto relacionado con la aplicación de este examen (fechas, sedes, registro y calificaciones), favor de comunicarse a la:

**Unidad de Información y Atención al Usuario**

Lada sin costo 800 624 25 10

Tel: 55 30 00 87 00

Correo electrónico: [informacion@ceneval.edu.mx](mailto:informacion@ceneval.edu.mx)

Correo electrónico: [atencionalusuario@ceneval.edu.mx](mailto:atencionalusuario@ceneval.edu.mx)

Página web: [www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro constituida formalmente 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:

*Asociaciones e instituciones educativas:* Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C.; Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.; Instituto Politécnico Nacional; Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Universidad Autónoma de Yucatán; Universidad Nacional Autónoma de México\*; Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; Universidad Tecnológica de México.

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

*Organizaciones productivas y sociales:* Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA, A.C.

*Autoridades educativas gubernamentales:* Secretaría de Educación Pública.

El Centro está 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. También es miembro de la International Association for Educational Assessment.

