

Guía para el sustentante

•

**Examen General para el Egreso de
Técnico Superior Universitario en
Procesos de Producción**

•

EGETSU-PP (Plan 2004)



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

Esta Guía es un instrumento de apoyo para quienes sustentarán el Examen General para el Egreso de Técnico Superior Universitario en Procesos de Producción.

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 del Sistema de Universidades Tecnológicas, los usuarios y, fundamentalmente, las orientaciones del Consejo Técnico del Área de Procesos de Industriales.

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

Unidad de Información y Atención al Usuario,
Camino al Desierto de los Leones 19 (Altavista)
Col. San Ángel, Del. Álvaro Obregón,
C. P. 01000, México, D.F.,

Tel. (01 55) 53.22.92.00, exts. 2011 a 2015,
Fax (01 55) 53.22.92.00, ext. 2018,
Larga distancia sin costo 01 800 06.23.63.825,

o bien enviar un correo electrónico a las siguientes direcciones:

informacion@ceneval.edu.mx o egetsu@ceneval.edu.mx
<http://www.ceneval.edu.mx>

*GUÍA PARA EL SUSTENTANTE
EXAMEN GENERAL PARA EL EGRESO DE TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO
EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN (EGETSU-PP)*

Dirección General: Mtro. Rafael Vidal Uribe
Dirección General Adjunta de Programas Especiales: Dra. Rocío Llaena de Thierry
Dirección de Evaluaciones para Subsistemas Educativos: Mtra. Sonia Rivera Leonides
Dirección General Adjunta de Difusión: Lic. Javier Díaz de la Sema Braojos

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

ÍNDICE

	Pág.
PRESENTACIÓN	4
QUÉ ES EL EGETSU-PP	5
OBJETIVOS	5
BENEFICIOS QUE APORTA	6
QUIÉN LO PRESENTA	7
CÓMO ES EL EGETSU-PP	9
QUÉ EVALÚA	10
MARCO DE REFERENCIA	10
ESTRUCTURA Y TEMAS. PERFIL REFERENCIAL DE VALIDEZ	11
QUÉ HACER EL DÍA DEL EXAMEN	14
CONDICIONES DE INICIO DE LA APLICACIÓN	14
INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN	15
MATERIALES QUE PUEDEN SER CONSULTADOS	16
REGLAS BÁSICAS DURANTE LA SESIÓN DE EXAMEN	16
ASPECTOS QUE DEBE ATENDER	17
CÓMO SE ENTREGAN LOS RESULTADOS	18
PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN	18
INFORME DE RESULTADOS PARA EL SUSTENTANTE	19
CORRECCIÓN O DUPLICADO DE LA CONSTANCIA DE RESULTADOS	19
TESTIMONIOS DE DESEMPEÑO	20
REVISIÓN DE RESULTADOS	21
QUÉ HACER PARA PREPARARSE	21
TIPO DE PREGUNTAS	21
EJEMPLO DE REACTIVOS DEL ÁREA TÉCNICA ESPECÍFICA	31
ESTUDIO Y REPASO: ALGUNAS RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	45

PRESENTACIÓN

Esta publicación tiene el propósito de ofrecer información útil e importante a quienes sustentarán el Examen General para el Egreso de Técnico Superior Universitario en Procesos de Producción (EGETSU-PP). Permite conocer las principales características del examen, los contenidos que se evalúan, el tipo de preguntas (reactivos) que lo integran, la manera en que deben proceder durante la sesión de examen y otros aspectos de interés.

Ha sido diseñada para orientar al sustentante en todo aquello que contribuya a lograr su óptimo desempeño en la solución del examen. La lectura cuidadosa de esta Guía le permitirá familiarizarse con los procedimientos y así disminuir las probabilidades de incurrir en equivocaciones y errores que perturben su participación.

La Guía está organizada en siete capítulos, que desarrollan en orden lógico diferentes aspectos del proceso de evaluación en que se lleva a cabo el EGETSU.

El primero muestra la importancia de esta evaluación, sus objetivos y sus beneficios.

El segundo indica quiénes deben presentarlo y el procedimiento para registrarse.

Los capítulos 3 y 4 corresponden a la descripción del examen: cómo es, cuáles son sus contenidos y los temas que aborda.

El capítulo 5 describe aspectos sobre la manera en que se desarrolla la sesión y las instrucciones que se deberán seguir.

El capítulo 6 aborda el tema de la calificación, los resultados, los informes individuales y los testimonios de desempeño.

El capítulo 7 ofrece elementos para enfrentar el examen: el tipo de reactivos y la tarea que requieren, y ofrece los reactivos de ejemplo, con su razonamiento de solución, además de algunas otras recomendaciones generales para prepararse para el examen.

A los sustentantes se les recomienda revisar con detenimiento la Guía completa, orientar la revisión de temas de estudio con base en lo aquí expuesto y recurrir a ella de manera constante durante su preparación y ante cualquier duda respecto a los aspectos académicos, administrativos o logísticos acerca de su participación en la realización del EGETSU.

Le agradeceremos nos envíe sus sugerencias y comentarios para mejorar esta Guía.

QUÉ ES EL EGETSU-PP

El EGETSU es un instrumento de evaluación que responde a la necesidad de conocer los resultados de los programas educativos de las Universidades Tecnológicas (UUTT) y el nivel de logro de sus alumnos, para la realización de procesos de evaluación que permitan establecer balances de los resultados de la formación, con la finalidad de asegurar que las características del egresado responden a las exigencias del perfil del Técnico Superior Universitario acordes a nuestro sistema educativo, laboral y social. El EGETSU es un instrumento de evaluación externo a las UUTT que les permite obtener parámetros y referencias para guiar los esfuerzos de mejoramiento educativo.

El EGETSU-PP es un examen que evalúa el rendimiento de los sustentantes con respecto a los conocimientos y habilidades considerados básicos y necesarios al egreso de la carrera; es decir, evalúa el dominio que poseen respecto a las áreas del conocimiento fundamentales de la formación universitaria e indispensables para el desempeño profesional.

El diseño de este examen se basa en el Perfil Referencial de Validez (PRV), cuyo marco es el perfil general de egreso para la carrera, establecido por el Sistema de Universidades Tecnológicas (SUT).

Es desarrollado por el Consejo Técnico del área Económico-Administrativa de los EGETSU constituido por representantes de las Universidades Tecnológicas designados por los Rectores de las mismas, con la participación de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT).

Los profesores de las UUTT son los responsables de elaborar los reactivos, que son sometidos a pruebas psicométricas. El Ceneval es responsable de construir y aplicar el examen, así como de calificar y emitir los resultados de cada EGETSU entregándolos a la CGUT. El EGETSU es un instrumento válido, confiable y vigente.

Objetivos

Sus objetivos son:

- Conocer de los egresados de las universidades tecnológicas del país, quiénes, cuántos y cómo se acercan al perfil referencial de validez de las distintas carreras de TSU.
- Proporcionar al sustentante información acerca del nivel de su formación respecto al perfil definido como deseable, que le permita identificar los conocimientos y habilidades necesarios para ejercer una práctica profesional de buena calidad en todas las regiones geográficas del país.
- Favorecer el logro de un nivel de calidad profesional acorde con las necesidades de los servicios profesionales en todo el país.
- Promover el reconocimiento social de los servicios profesionales ofrecidos por los técnicos superiores universitarios.
- Informar a la sociedad acerca de la calidad de la formación académica de los alumnos y egresados de las UUTT.
- Contribuir a la evaluación de la calidad de la educación técnica superior y proporcionar información útil para mejorarla.

Beneficios que aporta

La realización del EGETSU y el cumplimiento de estos objetivos traen consigo beneficios diversos tanto para el sustentante como para las instituciones formadoras y los organismos empleadores.

Los beneficios para el sustentante son:

- Conocer las características y alcance de su formación, en relación con el perfil referencial de validez del TSU.
- Obtener una constancia de su nivel de dominio de los conocimientos y habilidades medidos.
- Obtener el Testimonio de Desempeño Sobresaliente en el examen (TDSS) o el Testimonio de Desempeño Satisfactorio (TDS), otorgados por el Ceneval, en caso de satisfacer los requisitos establecidos por el Consejo Técnico del examen.
- Contar con un índice objetivo de sus niveles de conocimientos y habilidades. Esto les permite diagnosticar las fortalezas y debilidades particulares en relación con el rendimiento esperado por parte de las UUTT.

Para las Universidades Tecnológicas:

- Disponer de información confiable y directa que les permita tomar acciones tendientes a mejorar la formación académica.
- Integrar un elemento que pueda servir de parámetro de la calidad de sus procesos educativos, con el fin de orientar acciones para mejorar la formación profesional.
- Contar con elementos de juicio para sustentar y apoyar la planeación y evaluación curricular orientando las acciones para mejorar la formación académica.
- Contar con información comparativa acerca del estado que guardan los sustentantes, respecto de los estándares mínimos considerados deseables, así como de la situación de la población nacional que realiza el examen.
- Conocer los resultados de las acciones nacionales tendientes a la armonización del nivel académico alcanzado por los egresados de las diferentes UUTT del país.

Para los empleadores:

- Conocer con mayor precisión el perfil profesional de sus candidatos a emplear.
- Conocer e incorporar elementos para valorar la calidad académica de los recién egresados que inician su ejercicio profesional.
- Contar con recursos humanos que, con calidad profesional, respondan a las necesidades del país.
- Ampliar los elementos de juicio para la toma de decisiones en la contratación de servicios u otras de índole laboral.

QUIÉN LO PRESENTA

El EGETSU-PP es de aplicación general en todas las Universidades Tecnológicas. Está dirigido a los alumnos del quinto y sexto cuatrimestre, y egresados de las carreras de las UUTT, estén o no titulados.

¿Qué hacer para presentar el EGETSU?

Para realizar el examen, además de los trámites que establezca su institución, deberá **registrarse en línea**. El costo del examen lo determina su propia institución.

Es importante, antes de intentar registrarse, notificar a su UUTT su intención de presentar el examen y la fecha en que desea participar, de acuerdo con el calendario de su universidad.

Para el registro en línea será necesario ingresar a la página del portal web del Ceneval en el sitio: www.ceneval.edu.mx



Figura 1. Portal del Ceneval

Los pasos principales son:

- Ubicar y seleccionar en el menú la opción EGETSU (Figura 1)
- Del siguiente menú elija la opción registro en línea
- En la pantalla que aparece, deberá llenar los espacios correspondientes con los datos solicitados: nombre (apellido paterno, materno y nombres sin abreviaturas, tal como aparecen en su acta de nacimiento), fecha de nacimiento y el tipo de examen para el cual se va a registrar (elija del menú "tipo de examen" la opción de Examen General para el Egreso de Técnico Superior Universitario EGETSU).

Es muy importante verificar que los datos estén correctamente escritos antes de aceptar la información.

- Debe seleccionar los datos de la sede y la fecha en que realizará su evaluación.
- Deberá responder un cuestionario de registro, es necesario que proporcione toda la información que se solicita. Este formulario se compone de cinco partes: Identificación del sustentante, Escolaridad, Situación laboral, Datos socioeconómicos y Datos sobre su escuela, que son aspectos relevantes para el Subsistema de Universidades Tecnológicas.

Todos los datos que se preguntan deberán ser contestados, ya que son obligatorios para que su registro tenga validez y se emita su pase de ingreso al EGETSU.

Si usted llenó en su totalidad el formulario, después de enviar el registro aparecerá una pantalla que es el pase de ingreso a su examen, deberá imprimirlo, firmarlo y conservarlo ya que le será solicitado el día del examen (Figura 2).



Figura 2. Pase de ingreso al examen

Este documento es indispensable para presentar el examen

CÓMO ES EL EGETSU-PP

Es un examen objetivo de opción múltiple, que consta de 275 reactivos. El sustentante dispone de cinco horas y media para resolverlo y a lo largo de la sesión podrá tomar los recesos que considere necesarios de acuerdo con los lineamientos y procedimientos indicados por el aplicador.

Es un examen en línea, se realiza en computadora, la respuesta a cada pregunta será asentada en un archivo electrónico que se genera automáticamente al responder el examen. Este archivo de respuestas será calificado posteriormente en el Ceneval.

Comprende dos áreas: Técnica Específica y Competencias Básicas, como lo muestra la tabla adjunta. La primera, que es más amplia, se refiere a los campos propios de la formación y ámbitos de aplicación de los Procesos de Producción. En la segunda se concentran las diversas subáreas que agrupan los principales conocimientos y habilidades de la formación de todo Técnico Superior Universitario.

El examen se lleva a cabo en todas las UUTT, en cada fecha de aplicación nacional programada.

Durante la sesión usted recibirá las instrucciones necesarias; más adelante, en esta Guía, le proporcionamos las más importantes.

ÁREAS	Subáreas	Número de reactivos
TÉCNICA ESPECÍFICA	Gestión de la producción	175
	Metalmecánica	
	Electrónica y automatización	
	Entorno económico-productivo	
COMPETENCIAS BÁSICAS	Entorno económico-social	75
	Calidad	
	Informática	
	Inglés	
Total de reactivos*		250

Características técnicas

*El examen contiene 25 reactivos adicionales en situación piloto que no son considerados para efectos de calificación

- ✓ *Es un examen objetivo:* tiene criterios de calificación unívocos y precisos.
- ✓ *Es un examen estandarizado:* cuenta con reglas fijas de diseño, elaboración y aplicación.
- ✓ *Es un examen de ejecución máxima:* exige del sustentante su máximo rendimiento en las tareas que se le piden y tiene un tiempo límite suficiente para poder contestar el instrumento en su totalidad.
- ✓ *Es un examen de opción múltiple:* cada pregunta o problema se acompaña de cuatro opciones de respuesta de las cuales sólo una es correcta y tres son distractores.
- ✓ *Es un examen orientado a criterios:* lo que permite comparar el resultado obtenido por el sustentante con los estándares de calidad predefinidos.

La presentación del EGETSU no condiciona la expedición del título ni de la cédula profesional. **Para efectos de titulación, en su caso, cada UUTT establece el nivel o resultado requerido y los trámites necesarios.**

QUÉ EVALÚA

Marco de referencia

El EGETSU-PP se desarrolló tomando como referencia el perfil de egreso, los planes y programas de estudio de la carrera y los contenidos temáticos del Plan 2004.

Este perfil sirve de referencia ya que en él se indican el nivel de conocimientos y habilidades, considerados básicos y necesarios para ejercer su actividad profesional, que se encuentran integrados en las áreas y subáreas del EGETSU, establecidos por el Consejo Técnico.

El EGETSU se basa en el Perfil Referencial de Validez (PRV), cuyo marco es el perfil profesional, *evalúa únicamente los conocimientos y las habilidades indispensables para el desempeño profesional* y no pretende evaluar las actitudes ni los valores considerados en su formación.

El perfil profesional define que:

La actividad profesional del Técnico Superior Universitario en Procesos de Producción, con formación polivalente, comprende el análisis, la concepción y la puesta en marcha del proceso productivo, tomando en cuenta la interacción de los factores técnicos y económicos en cada etapa del mismo, con miras a mejorar la competitividad de la empresa.

En el ejercicio de sus funciones técnicas:

- Asesora a la dirección o gerencia sobre la mejor manera de organizar las operaciones productivas para elevar la eficiencia y la productividad.
- Ejerce el control técnico y logístico de la producción.
- Controla la calidad y cantidad de las materias primas, así como los productos terminados.

En sus capacidades y habilidades:

El Técnico Superior Universitario en Procesos de Producción deberá ser apto y competente. Entendiendo por aptitud la posibilidad de hacerse responsable de sus funciones y obligaciones; por competente, que sea capaz de cumplirlas con bases, criterios y procedimientos vigentes, técnica y científicamente hablando de su profesión.

Será capaz de:

- Adquirir compromisos con los objetivos de mediano plazo y adoptar las políticas de la empresa.
- Colaborar con los especialistas de su nivel y apoyar a la dirección o gerencia.
- Dirigir y coordinar las actividades funcionales de su área de competencia.
- Proponer normas y procedimientos para asegurar la calidad de los bienes producidos.
- Conocer y aplicar críticamente los nuevos métodos y lenguajes utilizados en su profesión.
- Poseer una visión de conjunto del campo donde labora la cual recoja los requerimientos técnicos, sus implicaciones organizativas y las capacidades con que cuentan y que requieran los trabajadores, incorporando a la capacitación de éstos lo que resulte procedente.
- Resolver creativamente los problemas de su área de competencia, proponiendo soluciones de avance.
- Asimilar las nuevas tecnologías que surjan en el campo de su profesión.
- Saber expresarse oralmente y por escrito para presentar ante quien proceda los asuntos de su profesión.

Estructura y temas. Perfil referencial de validez

A continuación se presentan las definiciones de las áreas y subáreas que componen el EGETSU-PP en términos de los resultados de aprendizaje que se evalúan a través de este instrumento, esto es el perfil referencial de validez. Éstas deben ser la guía principal de su preparación ya que definen los contenidos y el nivel de manejo que se espera de ellos y que usted debe poseer.

En el Área técnica específica se evalúan conocimientos y habilidades característicos de la carrera; es decir, las competencias esenciales para el ejercicio profesional.

En las Competencias básicas se evalúan conocimientos y habilidades en las áreas que son comunes a todas las carreras, las cuales proporcionan al TSU herramientas básicas para su desempeño profesional.

Para que usted adquiera una visión clara del examen, la siguiente tabla describe lo que se mide en cada área de conocimiento y las subáreas que incluye. Se indica el porcentaje y el número de reactivos. En seguida, se explica el contenido de las subáreas y los temas que comprende.

Lea cuidadosamente cada descripción y observe tanto el tema que se incluirá en el examen, como el nivel de aprendizaje que se le requerirá. En algunos casos es fundamental el conocimiento de información precisa, en otros se requiere su aplicación o manejo y en otros más su uso en la valoración de su utilidad para problemas específicos.

Además es necesario considerar que el conocimiento no es aislado o de un tema específico, sino que implica la integración de diversos campos para abordar una situación particular. Por esta razón se insiste en que al revisar los temas los conciba de manera integral.

Estructura del EGETSU-PP Plan 2004

ÁREA	Subárea	Porcentaje	Número de reactivos
TÉCNICA ESPECÍFICA		70%	175
Mide la comprensión que tiene el sustentante sobre conceptos fundamentales de organización y métodos de trabajo: planeación, contabilidad, economía y control de la producción; asimismo, mide su capacidad para identificar las condiciones de seguridad industrial, proponer sobre la distribución y mantenimiento de una planta y utilizar fundamentos de electrónica y dibujo en la resolución de problemas vinculados con procesos industriales; así como su habilidad para implementar sistemas automatizados y realizar diseños por computadora.	Gestión de la producción	24.8	62
	Metalmecánica	23.6	59
	Electrónica y automatización	8.8	22
	Entorno económico-productivo	12.8	32
Subáreas	TEMAS		
<i>GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN</i>			
Mide la capacidad del sustentante para analizar la organización de los recursos humanos; identificar riesgos y condiciones inseguras en las instalaciones, utilizar técnicas típicas para la investigación de operaciones, elaborar planes para el mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones; evaluar la competitividad de un producto, elaborar pronósticos de ventas y requerimiento de materiales para la producción y realizar análisis de costos.	Organización industrial		
	Seguridad industrial		
	Métodos y sistemas de trabajo		
	Distribución y mantenimiento de la planta		
	Planeación y control de la producción		

METALMECÁNICA

Mide la capacidad del sustentante para definir las características y funciones de diferentes instrumentos de medición; elaborar e interpretar gráficas, tablas, diagramas, planos y dibujos; y reconocer técnicas para crear nuevos productos.

Metrología
Dibujo industrial
Diseño y manufactura asistida por computadora

ELECTRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN

Mide la capacidad del sustentante para aplicar los fundamentos de electricidad y electrónica en la solución de problemas, armar circuitos electro-hidráulicos y electro-neumáticos; y manejar los conceptos básicos en la implementación de sistemas automatizados para operaciones y procesos industriales.

Electricidad y electrónica
Automatización y robótica

ENTORNO ECONÓMICO-PRODUCTIVO

Mide la capacidad del sustentante para aplicar los conceptos de contabilidad general y de costos en la resolución de problemas; y elaborar planes de producción tomando en cuenta los puntos de vista micro y macroeconómicos.

Contabilidad industrial
Ingeniería económica

ÁREA	Subárea	Porcentaje	Número de reactivos
COMPETENCIAS BÁSICAS		30%	75
Mide la capacidad del sustentante para conocer, comprender y aplicar los contenidos y las habilidades que son comunes a todas las carreras del subsistema de Universidades Tecnológicas. Los técnicos superiores universitarios deben poseer estas herramientas básicas para un adecuado desempeño profesional. Está compuesta por cuatro subáreas y representa el 30% del examen (75 reactivos).	Entorno económico-social	8.80	22
	Calidad	4.80	12
	Informática	8.00	20
	Inglés	8.40	21
Subárea	TEMAS		

ENTORNO ECONÓMICO SOCIAL

Evalúa el conocimiento de los elementos básicos de la ética y los valores aplicados al desarrollo industrial en equilibrio con el medio ambiente. Además, mide los conocimientos de técnicas y estrategias para observar y modificar las actividades y roles de los miembros de los equipos de trabajo para mejorar las relaciones interpersonales; el conocimiento de los principios de la cultura empresarial y laboral para la conformación de conductas creativas y asertivas; y los conocimientos para identificar el marco legislativo que sustenta las condiciones laborales en las empresas.

Formación sociocultural
Comunicación

Mide la capacidad para comprender el proceso de la comunicación humana y el impacto de los medios masivos. Asimismo, evalúa el manejo de la clasificación y selección de las fuentes documentales idóneas para la elaboración de trabajos académicos.

CALIDAD

Mide el dominio sobre el manejo de los conceptos y filosofías de la calidad aplicados a la administración empresarial, particularmente en la calidad total y mejora continua.

Sistemas de gestión de la calidad
Bases de control estadístico del proceso

Evalúa el uso de las herramientas gerenciales básicas y de control estadístico del proceso para la detección de errores, fallas y retrasos, con el propósito de apoyar la selección y aplicación de procedimientos de solución efectivos.

INFORMÁTICA

Evalúa el conocimiento del software básico en ambiente de Windows y la utilización de la computadora como una herramienta para agilizar el desarrollo de las actividades administrativas.

Paquetería básica
Bases de hardware
Sistemas de información

Mide la capacidad para conocer la arquitectura de una computadora y la operación de sus equipos periféricos.

Evalúa el manejo de la información a través de bases de datos, la utilización de Internet y su transmisión por medio de redes.

INGLÉS

Mide el conocimiento básico y la aplicación de las principales reglas gramaticales del idioma.

Gramática
Comprensión de textos
Uso del idioma

Evalúa la comprensión de textos sencillos con diferentes tiempos verbales.

Mide la capacidad para utilizar diferentes herramientas y estrategias orientadas a mejorar el uso práctico del idioma extranjero.

QUÉ HACER EL DÍA DEL EXAMEN

En este apartado se describen aspectos importantes acerca de las condiciones en que se desarrollan la sesión del examen, las principales instrucciones que se le van a dar, ciertas reglas que debe cumplir y algunas recomendaciones que le pueden ser de utilidad para ese día.

El EGETSU-PP se realiza de la siguiente forma:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<i>Registro de asistencia y entrega de contraseñas a los sustentantes e instrucciones</i>	30 minutos
Examen	5 horas y 30 minutos

La sesión es conducida y coordinada por personal designado por el SUT y el Ceneval, identificados como supervisor y aplicador. Ellos serán los responsables de dar las instrucciones necesarias y solucionar cualquier situación.

Condiciones de inicio de la aplicación

- ✓ Para tener acceso al examen, antes de iniciar la sesión, se le solicitará el *Pase de Ingreso al Examen*, éste es la impresión de su **registro en línea**, junto con una identificación con fotografía y firma, con objeto de verificar su identidad.
- ✓ Se realizará un **Registro de asistencia** (en un formato especial previsto para ello). Es importante que **verifique** que su nombre esté bien escrito y **firmo** su ingreso en el espacio que corresponde a la **única sesión** que presenta.
- ✓ Con base en el Registro de asistencia, **se le informará el lugar físico que se le ha designado, lugar que ocupará durante todo el examen**, y se le proporcionará una contraseña.

Escuche con atención las indicaciones del aplicador; él le proporcionará información sobre el inicio y la terminación del examen y otras instrucciones importantes. La misión principal del aplicador consiste en **conducir** la sesión de examen y **orientar** a los sustentantes. **Por favor aclare con el aplicador cualquier duda sobre el procedimiento.**

Una vez que usted haya recibido las instrucciones, procederá a iniciar su examen; es importante que no trate de adelantarse pues debe entender claramente el funcionamiento del software del examen.

Instrucciones generales para la realización del examen

Para la realización del examen se le darán diversas indicaciones en forma oral. A continuación se presentan las instrucciones más importantes para que se familiarice con ellas:

1. Escuche con atención las instrucciones del aplicador. Asegúrese de que entiende perfectamente todas las instrucciones: *no haga suposiciones*; pregunte al aplicador lo que no sea claro.
2. Anote su número de folio y la contraseña que se le asignó en el registro, en los recuadros correspondientes. Al terminar debe aceptar para continuar (clic en *Aceptar* con el apuntador del mouse).
3. Seleccione la sesión que va a responder dando clic en el número correspondiente (sólo aparecerá una sesión).
4. En ese momento se despliega en la pantalla la primera pregunta y sus opciones de respuesta. Usted puede elegir una opción de respuesta y marcarla dando clic en el lugar de la letra correspondiente.
5. Para continuar haga clic en la opción de "Siguiete pregunta"; puede regresar a preguntas anteriores con la opción "Pregunta anterior". Observe en la parte superior derecha el listado de los números de preguntas, el cual despliega desde la pregunta número uno hasta la 275, este listado le permite seleccionar alguna pregunta en particular, independientemente de las opciones de "Siguiete pregunta" o "Pregunta anterior".
6. Cuando responda una pregunta, el número de la misma ubicado en la parte superior derecha de la pantalla cambiará a color gris, indicando que ya fue respondida.
7. En caso de no estar seguro de la respuesta de una pregunta, podrá marcarla como duda en el espacio indicado para ello y el número de la pregunta se marcará en color amarillo; puede marcarla para contestarla más tarde.
8. En todo momento podrá regresar o adelantar una pregunta.
9. Una vez que empiece el examen, lea cuidadosamente cada pregunta antes de marcar la respuesta. Recuerde que para cada pregunta hay cuatro opciones de respuesta identificadas con las letras: A), B), C) y D) y sólo una es la correcta.
10. Marque la opción considerada como correcta en el lugar destinado para ello y asegúrese de que queda marcada su opción elegida.
11. Si quiere cambiar alguna respuesta desplácese hasta ella, marque su nueva elección y verifique que está en color gris.
12. Hay preguntas que tienen asociado un planteamiento a partir del cual se deben responder; para verlo deberá dar clic en la opción "Caso", en ese momento se despliega una pantalla, que deberá cerrar una vez leído su contenido. Deberá realizar este procedimiento cada vez que aparezca la opción "Caso", lo que indica que debe leer el planteamiento para poder responder la pregunta, éste puede ser el mismo para varias preguntas.
13. Si necesita hacer cálculos, diagramas o anotaciones, hágalos en las hojas que le proporcionará el aplicador. Todas las hojas que le sean entregadas deberá regresarlas para su salida, no debe usar ningún otro material para hacer anotaciones.
14. Aproveche y distribuya adecuadamente su tiempo:
 - a) No se detenga demasiado en las preguntas que sienta particularmente difíciles. Continúe con el examen, márkelas y regrese después a ellas.
 - b) El examen no tiene preguntas capciosas. Si alguna le resulta particularmente fácil, ¡no es capciosa! ¡es fácil! Respóndala y continúe el examen.
 - c) No trate de ser de los primeros en terminar. Si otros acaban rápido o antes que usted, no se inquiete ni se presione. Si le sobra tiempo, revise y verifique sus respuestas.
 - d) Procure contestar todas las preguntas.
15. Recuerde que no es ético, ni está permitido, intentar copiar las respuestas de otro sustentante o los reactivos del examen, estas conductas serán sancionadas.
16. En caso de que requiera salir del espacio destinado para la aplicación del examen (por cualquier motivo), deberá levantar la mano para solicitar autorización al aplicador, quien deberá dar

autorización y clic en el botón “Interrumpir”. Cabe señalar que podrá tomar cuantos descansos considere necesarios a lo largo de la sesión del examen.

17. Al regresar el aplicador deberá ingresar su clave para autorizar que continúe con el examen.
18. Durante la sesión de examen puede consultar **libros**. Puede usar calculadora. Recuerde que no está permitido prestarse libros o materiales entre los sustentantes ni usar fotocopias ni manuscritos
19. El aplicador no podrá atenderle para resolver dudas sobre el contenido o interpretación del examen.
20. Mientras contesta el examen trate de mantenerse tranquilo y relajado. Concentre toda su atención en el contenido. En tanto se distraiga menos y se concentre más en la tarea, tendrá un mejor desempeño.
21. Diez minutos antes de terminar el tiempo destinado a la sesión aparecerá una pantalla indicando que le quedan 10 minutos y posteriormente 5 minutos para finalizar.
22. Cuando termine de contestar o finalice el tiempo de la sesión, deberá salir ordenadamente y entregar las hojas que le fueron proporcionadas para trabajar.

Para que su examen tenga validez, deberá terminar debidamente la sesión del examen dando clic en el botón “Terminar”

Materiales que pueden ser consultados

- Puede consultar manuales, libros, impresos, empastados y engargolados. Se prohíbe el uso de cuadernos de apuntes; hojas sueltas y cualquier material manuscrito.
- La calculadora de la computadora.
- No está permitido prestarse entre los sustentantes ningún material como calculadora, libros o manuales.
- **No se permite el uso de celulares, computadoras portátiles, agendas electrónicas, palms, radio-localizadores.**

Reglas básicas durante la sesión de examen

- ✓ **Sea puntual, procure llegar con 30 minutos de anticipación, no se permitirá el acceso a ningún sustentante una vez iniciada la sesión.**
- ✓ Deberá presentar una identificación oficial.
- ✓ Se deberán apagar los teléfonos celulares, radio-localizadores y desactivar alarmas sonoras de relojes y calculadoras.
- ✓ Está prohibido utilizar teléfonos celulares, *palms* o agendas electrónicas en sustitución de calculadoras.
- ✓ No está permitido fumar, comer o ingerir bebidas dentro del lugar de aplicación donde se está resolviendo el examen.
- ✓ Se le recomienda no tardar más de 15 minutos en sus descansos o salidas, pues el horario es fijo y su tiempo para resolver el examen es limitado y por lo tanto no podrá recuperarlo.
- ✓ Por **ningún** motivo se permitirá la salida simultánea de dos o más alumnos.
- ✓ Las salidas momentáneas del recinto serán controladas por el aplicador. En ellas no está permitido sacar ningún documento ni materiales que se estén empleando para la realización del examen. Debe avisar al aplicador ya que para continuar con el examen deberá entrar nuevamente con su clave y con la del aplicador.

- ✓ Si tiene algún problema con el examen, debe indicarlo levantando la mano y el aplicador acudirá inmediatamente.
- ✓ **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 la inmediata suspensión del examen.**

LA EXTRACCIÓN INDEBIDA DE CUALQUIER CONTENIDO DEL EGETSU O LA FALTA DE ALGUNA DE ESTAS REGLAS, ES CAUSA DE SUSPENSIÓN DE SU EXAMEN Y DE CUALQUIERA OTRA SANCIÓN DERIVADA DE LAS LEYES APLICABLES DE LA INSTITUCIÓN DE LA QUE USTED PROVIENE, EL ESTADO Y LA FEDERACIÓN.

Aspectos que debe atender

- Procure visitar o ubicar con anticipación el lugar donde se llevará a cabo el examen.
- En caso de que tenga alguna discapacidad u otra condición por la que considere que durante la aplicación del examen requeriría de algún acondicionamiento de espacio o consideración particular, por favor entregue un escrito al momento de su registro, dirigido a la Unidad Operativa del Ceneval, a fin de tomar, en la medida de lo posible, las previsiones necesarias en la sede de aplicación.
- Descanse bien la víspera del examen.
- Ingiera alimentos saludables y suficientes.
- El día del examen llegue puntualmente de acuerdo con el turno asignado por su institución; una vez iniciado no se le permitirá el acceso.
- Porte un reloj.
- No olvide su identificación oficial con fotografía y firma, ya que es indispensable.
- Use ropa cómoda.
- **Asegúrese de llevar el comprobante de registro que debió imprimir en el momento de terminar su registro en línea.**
- Asegúrese de llevar el material que considere necesario para la resolución del examen. Recuerde que está permitido utilizar únicamente los materiales de apoyo señalados en las páginas anteriores.

Estas son las condiciones mínimas y las formas de funcionamiento durante la realización de su examen. Aunque algunas recomendaciones pueden parecer elementales, es conveniente que las considere para mejorar su desempeño y agilizar su participación.

CÓMO SE ENTREGAN LOS RESULTADOS

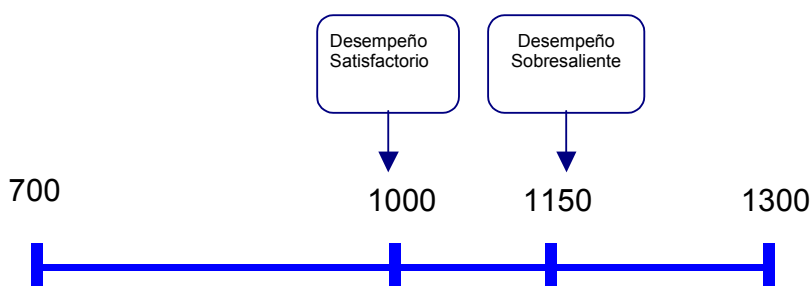
Procedimiento de calificación del EGETSU

El examen es respondido en línea y durante la realización del examen se genera de manera automática su archivo de respuestas identificado debidamente por su número de folio. El conjunto de sustentantes es calificado **posteriormente** en el Ceneval, mediante procesos computarizados.

El programa de calificación identifica las respuestas correctas e incorrectas; realiza el conteo de aciertos por área y subárea y obtiene su calificación, ya que cada una de ellas es calificada independientemente. Como resultado se ubica a cada sustentante en un nivel de dominio o habilidad en la subárea. Dado que todos los resultados que emite el Ceneval están expresados en una escala especial denominada Índice Ceneval, se realiza la conversión y asignación de puntajes a la escala del Índice Ceneval tanto global como por área y subárea¹.

Una vez realizado el proceso de calificación, el Ceneval emite los informes de resultados individuales e institucionales. En ellos se presentan los resultados de cada sustentante tanto global como por áreas y subáreas del examen.

Todos los resultados que emite el Ceneval están expresados en una escala especial llamada Índice Ceneval (CNE) que va de 700 puntos como mínimo a 1,300 puntos como máximo:



Los resultados en Índice Ceneval **no** son equivalentes a otras escalas de calificaciones escolares, como por ejemplo la escala del 1 a 10 o el porcentaje de créditos de 1 a 100.

Los espacios entre los puntos de corte en la escala Ceneval representan niveles de dominio de conocimiento y no corresponden a un porcentaje de respuestas correctas.

Los puntos de corte en el examen para otorgar testimonios de desempeño satisfactorio o sobresaliente se establecen de acuerdo con las características de una **evaluación referida a criterio**. Esto significa que el sustentante debe dominar un nivel mínimo de conocimientos y habilidades en cada una de las áreas del examen; este nivel es determinado previamente por el Consejo Técnico del examen. Por lo tanto, el puntaje que obtiene cada sustentante **no** se afecta por el desempeño de otros sustentantes que hayan presentado el examen.

El resultado global **no** es el promedio o la suma de las partes, por el contrario, representa el nivel de dominio considerando el examen como un todo. A su vez, el puntaje en cada sección o área corresponde a su dominio en esa parte del examen considerando cada área como una parte independiente, por lo que la escala arriba descrita se construye también por cada área del examen. Es necesario que el sustentante cubra un mínimo de conocimientos en cada área para obtener alguno de los testimonios (vea la sección de testimonios).

¹ El proceso de calificación se realiza con un programa especial de lectura de respuestas, conversión, cálculo y elaboración de reportes.

Informe de resultados para el sustentante

El Ceneval envía a la CGUT los reportes de resultados individuales e institucionales, así como los testimonios de desempeño satisfactorio que correspondan, 25 días hábiles después de la fecha del examen. Esta es la instancia responsable del envío a cada UUTT.

También puede consultar sus resultados en el portal del Ceneval (<http://www.ceneval.edu.mx>) con su número de folio y fecha del examen.

A cada persona que sustenta el EGETSU se le entrega una **constancia de resultados** individual como la que se muestra a manera de ejemplo. Mediante ésta se precisan sus resultados; dado que no existen calificaciones aprobatorias o reprobatorias, —por tratarse de un examen orientado a criterio—, el resultado que se presenta debe interpretarse en relación con el desempeño: suficiente o sobresaliente.

El encabezado incluye, además de la identificación del Ceneval, el **número de folio único** que se asigna a cada examinado (66384432-05 por ejemplo), el **nombre del sustentante**, la **identificación del EGETSU** que presentó y la **fecha de sustentación** del examen.

Como se observa, primero se informa el resultado global del sustentante: **Índice CENEVAL Global**; luego, los **índices para cada una de las Áreas y Subáreas** del EGETSU.

Como regla de confidencialidad, únicamente el sustentante y las autoridades de la UUTT de procedencia tienen acceso a estos resultados.

Corrección o duplicado de la constancia de resultados

En caso de error en el nombre que aparece en su constancia de resultados puede tramitar la corrección a través de una solicitud dirigida a la Unidad de Información y Atención al Usuario (informacion@ceneval.edu.mx), indicando sus datos completos: nombre correcto, número de folio, fecha y sede donde presentó el examen, teléfono, correo electrónico y domicilio; anexe copia de una identificación oficial. Por otra parte, en caso de que lo necesite, también puede solicitar un duplicado de sus resultados a través de esta Unidad, donde le proporcionarán mayor información respecto al costo, número de cuenta y tiempo de entrega.



Testimonios de desempeño en el examen

El Ceneval otorga reconocimientos al desempeño de los sustentantes que obtienen resultados suficientes en el examen, de acuerdo con lo establecido por el Consejo Técnico:

El Consejo Técnico del EGETSU-PP aprobó otorgar el Testimonio de Desempeño Satisfactorio (TDS) a los sustentantes que obtengan de 1000 a 1149 puntos en índice Ceneval, tanto en el resultado global como en las áreas Técnica específica y de Competencias básicas del examen. El Testimonio de Desempeño Sobresaliente (TDSS) se otorga a los sustentantes que obtengan de 1150 a 1300 puntos en índice Ceneval, tanto en el resultado global como en las dos áreas del examen.

Ejemplo de testimonios



El Ceneval envía los TDS con las constancias de resultados, a través de la CGUT. Los TDSS se envían 45 días hábiles después de la fecha del examen.

Revisión de resultados

Los sustentantes están en posibilidad de solicitar revisión de resultados. Aunque es poco probable que ocurra un error al calificar, se tiene previsto un procedimiento para esta revisión.

El sustentante debe enviar una solicitud dirigida a la Unidad del EGETSU del Ceneval (egetsu@ceneval.edu.mx), en un plazo máximo de 3 meses a partir de la fecha de aplicación del examen, en la cual expondrá los motivos por los que solicita la revisión e incluirá sus datos completos: número de folio, fecha y sede donde presentó el examen, teléfono, correo electrónico y domicilio.

El proceso de revisión se inicia una vez que el Ceneval recibe la solicitud por parte del sustentante y el pago correspondiente de acuerdo con las tarifas vigentes establecidas; e implica la realización de una doble lectura y calificación en presencia de dos jueces asignados. El proceso de revisión del examen se lleva a cabo en las instalaciones del Ceneval con o sin la presencia del sustentante; en el segundo caso, se invita a que un miembro de la coordinación del examen respectivo o un representante legal del sustentante acuda a verificar que el examen en cuestión fue calificado de acuerdo con el código de respuestas correcto.

Una vez realizado el proceso, los participantes elaboran y firman el acta de revisión de resultados del examen, en la que se confirma o, si es el caso, se corrige el resultado obtenido. Éste se le informa al sustentante en un plazo no mayor de 30 días hábiles a partir de la fecha de la solicitud. En caso de que fuera corregido por causas imputables al Ceneval, se reembolsa al solicitante el monto del pago de la revisión correspondiente.

QUÉ HACER PARA PREPARARSE

Este capítulo desarrolla dos temas que esperamos le sean útiles para afrontar con mejores posibilidades de éxito el EGETSU. Uno está relacionado con el tipo de preguntas que encontrará y ejemplos similares a los del examen. Otro con algunas recomendaciones generales para prepararse.

Tipo de preguntas en el examen

El EGETSU es un examen de opción múltiple y la forma de preguntar es similar a la de otros exámenes que usted ha presentado en su vida escolar. Para medir las habilidades y los conocimientos, las preguntas se formulan con diferentes niveles de complejidad de orden intelectual, en función de los procesos cognitivos que se requieren para contestar.

Cada pregunta, denominada también reactivo, se puede presentar en diferentes formatos. En todas sus modalidades, la instrucción de lo que hay que hacer y la información necesaria se encuentra contenida en el reactivo, seguido de las opciones de respuesta. Se requiere que usted elija la respuesta correcta de entre las cuatro opciones propuestas: A), B), C) o D). Es importante recordar que sólo una es correcta.

Usted encontrará preguntas de *respuesta corta, completamiento, ordenamiento o jerarquización, relación o correspondencia, elección de elementos y caso o multirreactivo*.

Ahora observe sus características y lo que ha de hacer para responder:

Respuesta corta o cuestionamiento directo

Respuesta corta. Es el planeamiento de un cuestionamiento o problema de manera directa. Puede presentarse en forma interrogativa o imperativa.

Estos reactivos presentan el formato más sencillo de los utilizados en el examen, requieren, para su solución, que usted atienda el enunciado interrogativo, la afirmación o la frase incompleta que aparece en la pregunta y seleccione la opción que considere correcta a partir del conocimiento, actividad o criterio solicitado. En general, estas preguntas exploran directamente el inventario de conocimientos.

Ejemplos de pregunta en forma interrogativa:

¿En qué siglo se produjo la llegada de Colón a América?

- A) XI
- B) XV
- C) XVII
- D) XIX

¿Cuál es el resultado de 13.82^3 ?

- A) 1904.48
- B) 144.164
- C) 26395.14
- D) 2639.51

¿Con qué tipo de señales funcionan los teléfonos celulares?

- A) Ondas de radio
- B) Cargas electrostáticas
- C) Señales de radar
- D) Impulsos celulares

Las respuestas son: el Siglo XV con la opción (B), 2,639.51 con la (D) y las ondas de radio con la (A). Estas preguntas son relativamente simples: se posee el conocimiento o no. Si usted sabe la respuesta, localícela entre las opciones y continúe su examen.

Muchas veces, aunque no se tenga la plena certeza, se puede aproximar a la respuesta si logra eliminar lo patentemente erróneo. Por ejemplo, si sabemos que el viaje fue hace más o menos quinientos años y por ello eliminamos los siglos más recientes y los más lejanos, o si nos tomamos la molestia de hacer una operación sencilla como sería elevar 13 o 14 al cubo, sin decimales, y descubrimos que el resultado correcto tiene que estar entre 2,200 y 2,700. También, si recordamos que las cargas electrostáticas no viajan, que los impulsos celulares son vitales, y que el radar se aplica para rastrear, se eliminan varias de las opciones y se centra el razonamiento en una o dos posibilidades.

Un ejemplo de completar un enunciado afirmativo imperativo:

La ley que establece que la aceleración de un cuerpo se incrementará en forma proporcional y directa al incremento de la fuerza que se le aplique es conocida como:

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

Si usted entiende el enunciado, reconoce que está dicha en palabras la expresión $f = ma$, que es la segunda ley de Newton.

En este tipo de reactivos la pregunta termina, como en este ejemplo, con dos puntos (:), aunque también puede terminar con puntos suspensivos (...) o con un punto y aparte (.).

Completamiento

Completamiento. Es un enunciado en el que se deben completar espacios en blanco de una afirmación incompleta con las palabras o frases correctas para integrar una expresión completa.

Ayudan a medir la habilidad y los conocimientos para identificar las relaciones que guardan diferentes elementos. La lógica de la oración es, sin duda, el aspecto crucial en las preguntas de completamiento.

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

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

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

La _____ es la acción coordinada de dos o más causas que juntas producen un efecto mayor que las de los efectos individuales.

- A) asertividad
- B) entropía
- C) empatía
- D) sinergia

Si usted sabe que el enunciado presenta la definición del concepto de sinergia, sabe que la respuesta correcta es la opción D).

La asertividad es la habilidad para expresar su punto de vista, por lo que la opción A), no sería la correspondiente a lo planteado en la base.

La opción B), es la capacidad de un sistema para cambiar por lo que no responde correctamente a la pregunta.

Por último, la empatía es un sentimiento de comprensión hacia otra persona, no es una acción como lo requiere el enunciado.

Los componentes de una computadora se pueden dividir en duros (hardware) y blandos (software). El _____ es un ejemplo de software.

- A) teclado
- B) disco flexible
- C) sistema operativo
- D) monitor

La respuesta correcta es la opción C), el sistema operativo. Usted debe saber que el sistema operativo es un programa que se carga en la computadora para administrar la información, entre otras funciones. Los demás son componentes del hardware, también conocidos como duros o tangibles.

En este ejemplo requiere poseer el conocimiento preciso de la terminología empleada en relación con los componentes de la computadora, ya que el aspecto gramatical de la construcción del enunciado no le ofrece pistas.

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

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

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

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

Lea toda la oración detenidamente y trate de captar la(s) idea(s) que contiene. Incluso trate de expresarla(s) de otra forma.

Identifique las funciones gramaticales de las palabras en la redacción, ya que esto le facilitará la elección de la opción correcta.

Procure no elegir una opción sólo porque parece usual o rima sonoramente.

Cuando haya elegido una opción, integre las palabras a la oración y verifique que **todos** los términos tengan coherencia lógica y gramatical e informativa.

Elimine las incorrectas, pruebe cada opción y analice el sentido de la afirmación del enunciado.

Ordenamiento o jerarquización

Ordenamiento o jerarquización. Se caracteriza por ofrecer un conjunto de elementos o datos, a los cuales se debe dar un orden de acuerdo con un criterio dado en las instrucciones, puede ser: alfabético, cronológico, geográfico, evolutivo, de fenómenos, de procesos, de conceptos o de ideas. Requiere elegir la opción que contiene el ordenamiento o secuencia correcta de los diversos elementos.

Es útil para medir habilidades de razonamiento, de aplicación de los conocimientos o procesos. Consiste en presentar palabras o enunciados de forma desordenada y solicitar su ordenamiento.

En estos reactivos también se pueden presentar una serie de hechos, fenómenos, partes o etapas de un proceso que se debe ordenar de acuerdo con el criterio especificado en la instrucción del reactivo.

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

He aquí un par de ejemplos:

Lea con atención:

1. Diagnóstico
2. Iniciación
3. Plan de acción
4. Puesta en práctica
5. Terminación

Seleccione la opción que ordena correctamente el proceso de consultoría.

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

El trabajo que requiere el reactivo es únicamente ordenar correctamente las diferentes etapas del proceso de consultoría, no es necesario identificarlas o seleccionarlas pues ya están expuestas ahí. Es cuestión de recordar el orden correcto en el que están clasificadas.

La opción correcta es la B), que corresponde al orden correcto del proceso de consultoría.

Escoja la opción que ordena cronológicamente las siguientes culturas del México prehispánico:

1. Maya, 2. Olmeca, 3. Teotihuacana

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

Si usted sabe la respuesta sólo dirija su atención a localizarla entre las opciones.

Si reconoce el lugar que ocupa alguno de los elementos, por ejemplo el que va necesariamente en primer lugar, analice sólo las opciones que presentan ese dato que usted tiene por seguro.

Elección de elementos

Elección de elementos. Estos reactivos se caracterizan por contener indicaciones para seleccionar de entre las opciones, aquel o aquellos elementos que cumplan con la condición especificada en las instrucciones.

Sus variantes son: de clasificación o agrupamiento o de selección en una imagen o gráfico. Presentan una serie de hechos, conceptos, fenómenos o procedimientos que el sustentante debe clasificar, de acuerdo con un criterio específico solicitado en la base del reactivo. O la selección de un elemento en una figura, imagen, gráfico, etcétera.

Observe la siguiente figura que representa una hoja de Excel:

	A	B
1	OBSERVACIÓN	TEMPERATURA
2	Mínima 1	7.90
3	Mínima 2	7.68
4	Mínima 3	7.63
5		

Para calcular la suma de cuadrados de los datos de la lista en B5, la fórmula es:

- A) SUMA.CUADRADOS=(B2:B4)
- B) SUMA.CUADRADOS=(B2:B4)^2
- C) =SUMA.CUADRADOS(B2:B4)
- D) =SUMA.CUADRADOS(B2:B4^2)

Lea atentamente las instrucciones para tener claramente presente lo que se requiere.

Del reactivo, elija la opción que corresponda para "llenar" la tabla de Excel.

Lea en su totalidad la información que contiene el reactivo antes de responder.

La opción A) no empieza con "=", símbolo con el que deben iniciar todas las operaciones en una hoja de Excel.

La opción B) tampoco empieza con el signo de igual y "^2" está fuera del paréntesis lo que implica que no estaría dentro de la operación, por lo que es una opción incorrecta.

En D), la potencia que se indica "^2", ya no tendría caso, es innecesaria, pues ya se está dando la instrucción "SUMA.CUADRADOS".

En consecuencia, la opción correcta es la C). El signo "=" está al inicio, luego se ubica la instrucción de la función "suma.cuadrados", que es la que se solicita ejecutar al programa, y las filas 2 a 4 de la columna "B" son las que contienen los valores a los que se quiere obtener el dato de suma de cuadrados.

Escoja el elemento que debe ir en quinto lugar:



En este ejemplo, el elemento debe ser localizado por consideraciones de índole visual, pero apoyadas en el razonamiento de la lógica o criterio que sigue la secuencia de las figuras.

En este caso, se observa que el sector oscuro se va reduciendo, pero además lleva la secuencia de las fracciones: 1/2, 1/3, 1/4, ... así se llega a la conclusión de que la opción A) es la correcta.

Relación

Relación o correspondencia. Consiste en dos columnas o una matriz, en la que se pide el establecimiento de vínculos entre los elementos de grupos o series. Estos vínculos responden a una instrucción o criterio de relación. Los elementos que aparecen en una columna se deben vincular con los de otra; o bien, localizar los elementos correspondientes a espacios en blanco de las celdas de la matriz.

En este tipo de reactivos presentan generalmente dos columnas, cada una con contenidos distintos, que se deben relacionar de acuerdo con el criterio especificado en la base del reactivo.

Lea con atención:	
Descripción	Elementos sintácticos
1. Designa un ser, una cosa o una idea	a) Adjetivo
2. Indica el sexo que se atribuye a las personas o cosas	b) Artículo
3. Palabra que en una oración sustituye al nombre	c) Género
	d) Pronombre
	e) Sustantivo
Seleccione la opción que relaciona correctamente ambas columnas:	

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

La tarea es, como se indica, identificar cada elemento con su correspondiente en la otra columna. A veces las instrucciones indican el criterio de relación o vínculo que prevalece en la información, en otras ocasiones es parte el esfuerzo de razonamiento que es necesario realizar. En este caso, la relación de columnas vincula la descripción con los elementos sintácticos. En consecuencia, la opción correcta es la D).

En la opción A) ninguna relación es correcta.

En la opción B) sólo la 3d es correcta; en la relación 1b el adjetivo no designa un ser, una cosa o una idea y la 2b tampoco es correcta.

La opción C) muestra a 1e que es correcta, pero 2b es una relación incorrecta debido a que el artículo no indica sexo que se atribuye a personas o cosas, mientras que en 3a el adjetivo no es una palabra que en una oración sustituya al nombre.

Es recomendable observar y leer completamente ambas columnas para poder responder acertadamente.

Enlace en primer lugar las que son obvias, busque entre las opciones de respuesta las que contienen esos enlaces y compare el resto de las relaciones.

Casos o multirreactivos

Caso o multirreactivo. Son reactivos que cuentan con un planteamiento inicial del cual se desprenden varios cuestionamientos relacionados con él.

Permite evaluar conocimientos y habilidades interrelacionados, a partir de una temática común. El planteamiento inicial puede incluir un texto, una tabla, una gráfica, un mapa o un dibujo. Los cuestionamientos que se proponen a partir de la presentación inicial, que puede ser un caso,

pueden ser de comprensión, aplicación de procedimientos o la solución de problemas para los cuales debe considerar la información presentada.

Con base en el planteamiento, responda las siguientes tres preguntas.

Usted está manejando la siguiente información en una hoja de cálculo de Excel.

Nombre: _____		RFC: _____			
Domicilio: _____		Fecha: _____			
	A	B	C	D	E
1	Código	Producto	Cantidad	Precio unitario	Total
2	A1	Huaraches No. 26D	120	\$150.00	\$18,000
3	B2	Cinturón piel PPA.	25	\$65.00	\$1,625
4	B3	Cinturón piel 221	20	\$75.00	\$1,500
5	B4	Cinturón piel 2001	20	\$115.00	\$2,300
6	C3	Cartera piel JA	10	\$230.00	2,300
7				Subtotal	\$25,725
8				Descuento 20%	\$5,145
9				Subtotal	\$20,580
10				IVA (15%)	\$3,087
11				Total	\$23,667

¿Qué fórmula se debe utilizar para calcular el total del producto cinturón piel PPA, en la sintaxis del software?

A) 25 x \$65.00 ←

B) = C 2 x D 2 ←

C) Total = cantidad x precio unitario

D) = C3 x D3 ←

D) Es la respuesta correcta ya que multiplica el precio unitario por la cantidad total del producto, el resultado es el total por este tipo de cinturón.

La opción A), aunque puede ser opción para resolver el problema, no expresa la sintaxis correcta para el programa en el que se está manejando la información, al igual que la C).

La opción B), hace referencia a otro producto.

¿Qué fórmula se debe utilizar para calcular el descuento?

A) =E7 (20/100)

B) =(25.725) 20(100)

C) =E7 20(100)

D) =E7 E8

A) Es la respuesta correcta ya que se divide 20 entre 100 y se multiplica por el total para calcular el 20% de descuento.

En el resto de las opciones los datos del cálculo son erróneos, ninguna funciona para esta operación.

La fórmula para calcular el impuesto al valor agregado es:

A) =20,580 x .15

B) =E9 x E10

C) =E9*(15/100)

D) =23,667 (15/100)

C) Es la respuesta correcta ya que se divide 15 entre 100 y se multiplica por el total para calcular el 15% del impuesto al valor agregado.

La fórmula de la opción A), aunque sí calcula el 15% de la cantidad no corresponde a la sintaxis de función de Excel.

En la opción B), la fórmula da como resultado una referencia circular errónea. En D), la fórmula no es correcta pues ya se está dando el impuesto sobre el total de la venta.

Una sugerencia en este tipo de reactivos es leer las preguntas para que al leer el texto busque la información que se solicita.

ALGUNOS CONSEJOS GENERALES:

- Leer y comprender las instrucciones. Buena parte del éxito depende de la atención que se ponga, la comprensión de lo que se lee y del seguimiento de las instrucciones.
- Tomar en cuenta el tiempo. Tenga conciencia del número de reactivos y la distribución del tiempo disponible.
- Intentar responder. Debe hacer todo lo que está en sus manos para conseguir dar con la respuesta correcta.

- En cualquier examen, no pierda la oportunidad de hacer un dibujo o esquema si éste le va a ayudar a comprender la pregunta o averiguar la respuesta.
- Si la pregunta tiene algo que ver con la relación causa y efecto y hay varios pasos en la misma, dibuje o escriba dichos pasos; esto podrá ayudarle a ver las partes que faltan, a comprender las relaciones entre las partes y por lo tanto a seleccionar la respuesta correcta.
- Lea todas las opciones de respuesta, a menos que sepa la correcta sin lugar a dudas.

EJEMPLO DE REACTIVOS DEL ÁREA TÉCNICA ESPECÍFICA

A continuación se presentan algunos ejemplos de reactivos que se usan en el examen, con el propósito de que se familiarice con ellos. Junto con cada ejemplo encontrará el razonamiento de la respuesta correcta.

1.

Elementos que hacen un acto inseguro por causa remota.
--

- A) No contar con servicio médico adecuado
- B) Distracción mientras se trabaja
- C) No usar el equipo de seguridad necesario
- D) No atender las indicaciones del jefe inmediato

Razonamiento

La opción A) no es correcta, ya que el servicio médico es un apoyo implícito e indispensable dentro de la empresa.

La opción B) es correcta, porque la falta de atención en la realización de una actividad laboral representa la oportunidad de que se genere un acto inseguro remoto. La opción C), depende del tipo de trabajo que se realice. La opción D) es una consecuencia de un acto inseguro, pero no remoto.

2. Lea con atención:

1. Organización
2. Control
3. Dirección
4. Planeación

Seleccione la opción que indica el orden correcto de las etapas de un proceso administrativo.

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

Razonamiento

La opción correcta es C). Primero se debe planear, después se organiza, se dirige y al final se controla.

En la opción A), el orden no es correcto, ya que no se puede iniciar un proceso administrativo, si antes no hay planeación.

En la opción B), la etapa de control debe ser realizada después de que estén definidas las acciones a seguir.

La opción D) indica primero dirigir, pero antes se debe conocer qué se va a dirigir.

3. Son las principales actividades que el supervisor desempeña dentro de la línea de producción.

- A) Capacitación del personal y calidad dentro de especificaciones
- B) Seguridad del personal y establecimiento de estándares de producción
- C) Cumplimiento de la producción y desarrollo del personal
- D) Seguridad del personal y calidad dentro de las especificaciones

Razonamiento

La opción correcta es C) porque el supervisor es responsable del desempeño del personal a su cargo y la producción, lo cual asegura una calidad estándar para poder cumplir con las metas establecidas.

La opción A) es incorrecta ya que la calidad va implícita y falta mencionar el cumplimiento de la producción

Las opciones B) y D) son incorrectas porque las actividades enunciadas corresponden sólo al cumplimiento de la producción.

4. Una empresa dedicada al procesamiento de legumbres, obtuvo los siguientes resultados en el ejercicio 2004.
 Ingresos netos = \$1'250,000.00
 Deducciones autorizadas= \$1'781,435.00
 Resultado del ejercicio= \$531,435.00
- ¿Cuál fue la base para determinar el Impuesto Sobre la Renta?

- A) -531,435.00
- B) 1,250,000.00
- C) 1,781,435.00
- D) 0.00

Razonamiento

La opción correcta es D), porque al obtenerse pérdida en el ejercicio, no existe base para determinar el Impuesto Sobre la Renta.

La opción A) es incorrecta pues la pérdida no agrava el impuesto.

La opción B) muestra la cantidad que se refiere a los ingresos netos.

La opción C) se refiere a los egresos durante todo el año.

5. Su finalidad es indicar las dimensiones de una pieza o dibujo:

- A) colores
- B) acotación
- C) tetón
- D) entalla

Razonamiento

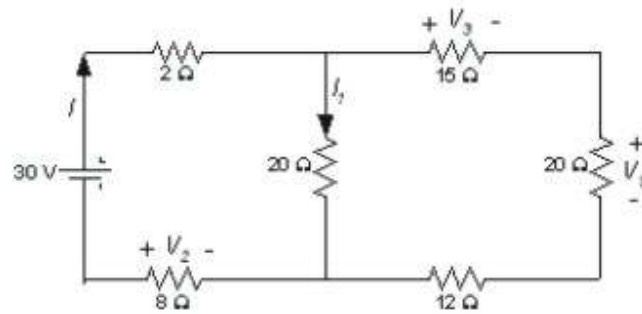
La acotación indica las dimensiones de las piezas o dibujos. En consecuencia, la opción correcta es B).

La opción A) se refiere a los colores, los cuales se utilizan sólo para dar presentación y distinción de partes.

En la opción C), el tetón es una saliente de forma cilíndrica.

La opción D) determina la entalla, la cual es un canal profundo y estrecho.

6. Observe con atención:



La corriente en amperes del circuito anterior es de:

- A) 1.20
- B) 1.2484
- C) 0.987
- D) 1.10

Razonamiento

La opción correcta es B), porque se aplicó y resolvió correctamente la fórmula: $V/R_{eq} = 24.029$.

El resto de las opciones son incorrectas debido a que se consideró un valor erróneo en la resistencia total del circuito.

7. Los programas en el controlador lógico programable pueden desarrollarse en lenguaje escalera, el cual se conoce también como:

- A) AWL
- B) KOP
- C) FUP
- D) STL

Razonamiento

La opción correcta es B), porque a este lenguaje se le conoce como diagrama de escalera o KOP.

La opción A) es incorrecta porque otro nombre que recibe es listado de instrucciones.

La opción C) no es correcta, ya que además de lenguaje FUP, también se le conoce como de bloques.

La opción D) es incorrecta, ya que este es un lenguaje para dar instrucciones.

8. Las tolerancias _____ afectan la forma y posición de una pieza y se deben especificar únicamente cuando son imprescindibles, para asegurar la aceptabilidad y validez de esta, respecto a su funcionamiento y finalidad.

- A) geométricas
- B) de rectitud
- C) de ajuste
- D) simétricas

Razonamiento

La opción correcta es A), porque las tolerancias geométricas se dividen en forma, situación, orientación y oscilación en un elemento geométrico (punto, línea, superficie o plano medio) definiendo la zona teórica dentro de la que debe ubicar.

La opción B) indica una tolerancia que se centra en la superficie comprendida entre dos planos paralelos separados entre sí y en generatriz del cilindro, buscando la rectitud entre éstos; sin embargo, no es suficiente para validar una pieza.

La opción C) es incorrecta, debido a que sus aplicaciones se centran en el ensamble de piezas donde incurre un ajuste, el cual es la cantidad de juego o interferencia resultante de éste.

La opción D) es una tolerancia geométrica que ayuda a definir simetría en la pieza, más no es suficiente por sí sola para asegurar la aceptabilidad y validez de ésta, respecto a su funcionamiento previsto y finalidad.

9. En las imágenes sólidas de *Autocad* se ingresan tres valores, **excepto**:

- A) cubo
- B) cono
- C) esfera
- D) cuña

Razonamiento

En la esfera sólo se ingresan dos valores; centro y radio. En consecuencia, la opción correcta es C).

En el cubo y la cuña se ingresan tres valores: punto inicial, esquina opuesta y altura; por lo que las opciones A) y D) son incorrectas. La opción B) es incorrecta, porque en el cono se ingresan los valores centro, radio y altura.

10. El nivel de satisfacción del cliente se asocia con:

- A) la producción y almacenaje
- B) la cobranza y pedidos
- C) el volumen y rechazos
- D) el empaque e inventarios

Razonamiento

Si el cliente está satisfecho mantiene la relación y paga a tiempo. En consecuencia, la opción correcta es B).

En la opción A) no existe una relación directa entre lo producido y lo vendido.

En la opción C) la satisfacción no tiene relación con el volumen producido y la producción vendida.

La opción D) es una variable de servicio, más no induce la satisfacción.

11. Son ejemplos de entradas de efectivo, **excepto**:

- A) reducciones en los costos de producción
- B) ahorros en impuestos sobre la renta
- C) recepción del principal de un préstamo
- D) costos de diseño de ingeniería

Razonamiento

En los costos de diseño de ingeniería no intervienen las entradas de efectivo. En el resto de las opciones se presentan entradas de efectivo de acuerdo con el momento en que incurran. En consecuencia, la opción correcta es D).

12. Una diferencia significativa entre el costo estándar y el estimado es que el primero indica _____ un producto.

- A) el valor real
- B) lo que puede costar
- C) variaciones en el costo
- D) lo que debe costar

Razonamiento

En la opción D), la técnica de costos estándar se basa en el método científico para conocer anticipadamente lo que debe costar un producto, por lo tanto, esta opción es correcta.

En A), los costos estándar se determinan antes de la producción, por consiguiente no se conoce el costo real del producto.

En la opción B), se trata de una característica de los costos estimados.

En C), las variaciones se conocen al final de la producción y los costos estándar son predeterminados.

13. ¿Cuál es la incertidumbre de las mediciones 95.04, 95.03, 95.04, 95.02 y 95.03?

A) 0.04

B) 0.02

C) 0.03

D) 0.01

Razonamiento

La opción A) es incorrecta porque la lectura más alta no indica la incertidumbre de las mediciones.

La opción B) es correcta, ya que la incertidumbre de las mediciones es la lectura más alta menos la menor.

La opción C) es incorrecta porque la lectura no corresponde a ninguna diferencia entre las mediciones.

La opción D) es incorrecta. De acuerdo con la definición de incertidumbre se debe establecer la diferencia entre la lectura mayor menos la lectura menor. En consecuencia, en esta respuesta no se aplica lo anterior.

14. Seleccione la opción que relaciona correctamente ambas columnas.

Estudios	Definiciones
1. Estudio de tiempos	a) Son versiones que abrevian el análisis a costa de precisión
2. Tiempo predeterminado	b) Denominan qué se le asigna al empleo de datos estándar
3. Medición de métodos de tiempo	c) Es una técnica que asigna un tiempo a una tarea específica
4. MTM-2 y MTM-3	d) Procedimiento que analiza cualquier operación o método
5. Gráficas de proceso hombre-máquina	e) Examina una operación en forma detallada
6. Análisis de movimientos	f) Son valores tabulados del tiempo normal requerido para movimientos
7. Tiempos sintéticos	g) Son las relaciones dependientes de los trabajadores y la máquina
	h) Elimina la necesidad de cronometrar
	i) Asigna el tiempo estándar a una operación

- A) 1b, 2c, 3g, 4a, 5f, 6i, 7d
- B) 1c, 2g, 3f, 4b, 5d, 6e, 7h
- C) 1c, 2f, 3d, 4a, 5g, 6e, 7b
- D) 1f, 2g, 3d, 4c, 5a, 6e, 7i

Razonamiento

La opción correcta es C), ya que cumple con la relación de las columnas, de acuerdo con los criterios del estudio de tiempos y movimientos. El resto de las opciones son incorrectas.

En A), porque 4a si tiene relación correcta y las restantes quedan descartadas.

En B), porque aquí solamente 1c y 6e cumplen con la relación.

En D), ya que sólo las relaciones 3d y 6e son correctas y el resto se rechazan.

15. ¿Cuál es la utilidad de llevar un adecuado control de los inventarios?

- A) Disminución de la mano de obra, reducción de capital, ahorro en gastos
- B) Mejorar el ambiente económico, crear orden, ahorro en insumos
- C) Disminución de mermas, reducción de inversión, ahorro de costos
- D) Mejorar el ambiente laboral, crear orden, ahorro en servicios

Razonamiento

Los beneficios de llevar un buen control de inventarios son: disminuir mermas, reducción de la inversión y ahorro de costos. En consecuencia, la opción correcta es C). El resto de las opciones contienen algún elemento que no se relaciona con el control de inventarios.

Estudio y repaso: algunas recomendaciones

Las actividades de estudio y repaso son fundamentales para preparar la presentación del EGETSU. Usted puede diseñar su propia estrategia de preparación, utilizando diversas técnicas y actividades. Es necesario aplicarlas de manera activa, esforzada, dinámica y reflexiva; lograr un buen resultado requiere que les dedique el tiempo y esfuerzo suficientes.

Aquí le presentamos algunas sugerencias.

- Analice las áreas incluidas en el EGETSU y concentre su empeño en las que considere deficiente su preparación. Recuerde que el examen está basado en los programas de estudio que usted cursó durante su carrera y que las preguntas son elaboradas por profesores de las Universidades Tecnológicas, por lo que los temas del EGETSU se refieren a temas que usted ya conoce y sólo debe repasarlos.
- Organice el tiempo que dedicará a estudiar para el examen considerando las demás actividades que usted realiza. Recuerde que para estudiar se requiere tener disposición, compromiso y constancia.
- Organice el material de estudio.
- Consulte sus apuntes escolares, la bibliografía recomendada en sus programas de estudio, revistas técnicas y científicas, así como páginas en internet relacionadas con los temas. Elabore resúmenes, esquemas, informes, diagramas, cuadros sinópticos, etcétera.

⇒ Seleccione la información que debe revisar

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

Es importante que reconozca si le hace falta algo y que tenga ubicada la información para no tener contratiempos por la ausencia de los recursos necesarios. Esto incluye tener a la mano los implementos y recursos para trabajar las lecturas y otro tipo de información.

⇒ Haga una lectura y revisión efectiva

Lectura rápida: para encontrar lo básico del mensaje.

Lectura selectiva: para encontrar conceptos particulares que interesan en un momento dado.

Lectura con subrayado: que selecciona información importante.

Mientras lee y revisa materiales, procure *elaborar esquemas, mapas conceptuales* y otras ayudas de índole similar (o utilizar los ya presentes en la información que está revisando), que le permitan construir y reforzar un marco de trabajo intelectual del tema.

⇒ Algunas estrategias para analizar los contenidos

Elaboración de ejemplos

A partir de la experiencia personal construya ejemplos de lo que está revisado para apoyar su comprensión, o bien resuelva los ejercicios propuestos en los propios materiales.

Elaboración de conclusiones

Supone elaborar un resumen de la idea principal. Es llegar directamente al corazón del asunto. Una manera de aproximarse a ésta es escribir para explicarnos a nosotros mismos "qué es lo que está diciendo el autor", "qué idea, asunto o punto está tratando de exponer". La conclusión es mejor cuando se escribe en forma precisa y exacta.

Repase sus notas y lecturas tratando de expresar, oralmente y por escrito, una misma idea con otras palabras o en forma distinta.

Organización de los contenidos

A continuación se presentan algunas formas de organización de la información y contenidos en forma de fichas de trabajo.

Organización de conceptos, principios o reglas.

Se recomienda:

- Localizar las definiciones de los conceptos y los principios más generales (los de nivel conceptual más general), y escribir su definición.
- Localizar y describir las características de los conceptos, o bien, los ejemplos y aplicaciones.
- Elaborar un diagrama que los interrelacione, según sea el caso.

Seriación

Pueden ser secuencias de nombres, fechas, periodos, etcétera, que obedecen a una lógica o razón de la seriación. La elaboración requiere la identificación de los requisitos de la serie.

Se recomienda:

- Identificar qué es lo que define o el criterio de la serie,
- Identificar si el orden de seriación es creciente o decreciente; alfabético, etc.
- Identificar el número de elementos que se tienen que ordenar;
- Identificar si un mismo lugar puede ser ocupado por dos o más miembros; y
- Ordenar la serie correctamente.

Patrón de estructuras

Contiene los siguientes elementos:

- Nombres de las partes
- Propiedades de las partes
- Localización de las partes
- Función de las partes

Usualmente están acompañados de diagramas. En ellos se nombran las partes y se muestra su localización. Sin embargo, es posible que la descripción de sus propiedades y sus funciones no se muestre en los diagramas.

Se recomienda:

- * Localizar y aprenderse los nombres de las partes;
- * Relacionar las propiedades de las partes con sus funciones y, en su caso, construir el diagrama necesario con la descripción de las propiedades de las partes y sus funciones.

Ejemplo:



Las partes principales, su función y su relación

Secuencias de acciones para procedimientos, técnicas, o instrumentación.

Las secuencias de acciones se constituyen, en primera instancia, identificando los pasos que los componen, de manera tal que se fomente la precisión de la habilidad que se está adquiriendo y, en la segunda etapa, por la composición de varios pasos en un número más reducido, lo que fomenta ganar en velocidad, sin perder precisión. A partir de su comprensión usted puede utilizar los mecanismos de descomposición y composición en lo que necesite.

Ejemplo:
Obtención de la desviación estándar en una población completa

1. Obtener a partir de los valores dados la puntuación media. Para calcular la media: a) se suman todos los valores dados que cada sujeto de la población y b) se divide el resultado entre el número de sujetos de la población.
2. A cada uno de los valores dados se le resta la media obtenida y el resultado se eleva al cuadrado.
3. Se obtiene la sumatoria (suma) de los resultados anteriores y se divide entre el número de sujetos que componen la población.
4. Finalmente, se obtiene la raíz cuadrada del resultado del paso anterior.

Sujetos	Valores (x)	Valor-media	Valor-media al cuadrado
1	18	18 - 22.6 = -4.6	21.16
2	22	22 - 22.6 = -0.6	0.36
3	26	26 - 22.6 = 3.4	11.56
4	15	15 - 22.6 = -7.6	57.76
5	32	32 - 22.6 = 9.4	88.36
179.2/5 = 35.84		√35.84 = 5.986	

La desviación es 5.986

Procesos

Describen o explican transformaciones y cambios secuenciales en un lapso determinado. Los elementos que los conforman son:

- El estado o forma del objeto, situación o fenómeno en diferentes etapas;
- Las propiedades y estructura del objeto, situación o fenómeno;
- Las etapas, pasos o cambios en el tiempo;
- La causa que provoca el cambio, la modificación o la transformación;
- El lugar del cambio, y
- El instrumento o agente del cambio.

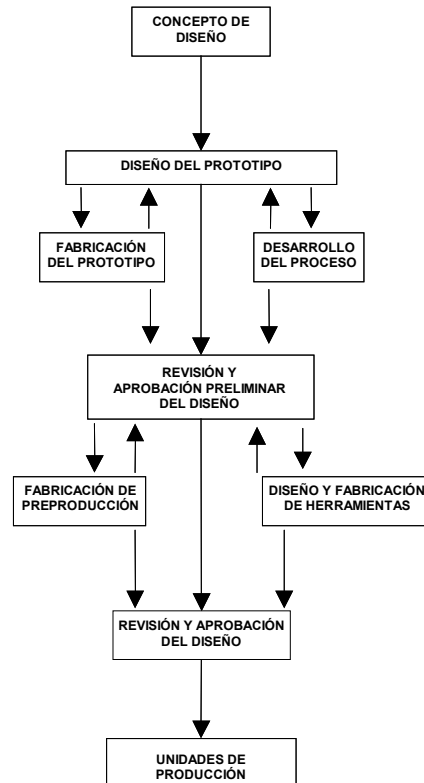
El patrón de procesos puede ser aplicado a diversos ámbitos. Este tipo de estructura varía considerablemente y es potencialmente complejo si se combinan elementos de otro tipo de estructuras.

Se recomienda:

- Localizar las diferentes etapas y estados del objeto, situación o fenómeno;
- Asignar un agente o causa del cambio, e
- Identificar las transformaciones que ocurren.

Con un buen **subrayado** se puede dirigir la atención y localizar las etapas y estados de las transformaciones. Con la interrelación entre estos elementos se va construyendo un diagrama de flujo con nodos y flechas que indiquen la dirección del proceso.

Ejemplo:
Diagrama del proceso de diseño-fabricación, y descripción de los aspectos esenciales.



Elaboración de esquemas de llaves

Distribuya las ideas del material, según su relación de pertenencia y jerarquía. La más general, regularmente, es el título. Se pone a la izquierda y a continuación, a la derecha, las partes en las que se divide la idea general. Es muy útil y se aplica a la mayoría de las materias. El esquema puede incorporar o incluir frases breves de descripción o explicación de la información, concepto, etcétera.

Creación de resúmenes

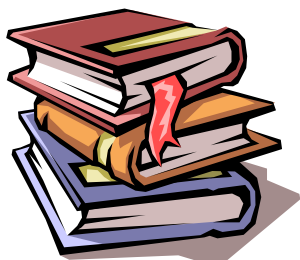
Las siguientes son reglas para crear un resumen.

- Tachar o borrar del material lo innecesario o trivial, así como la información que es importante pero redundante.
- Sustitución de una lista de conceptos y acciones por un término integrador, es decir, un término de mayor nivel. Igualmente se puede sustituir una acción subordinada por una lista de subcomponentes de esa acción.
- Seleccionar o inventar una oración “tema” adecuada.

Así, el texto del resumen debe ser breve, claro y puntual; no incluir ni más ni menos de lo necesario para transmitir adecuadamente el desarrollo y la relación de las ideas principales.

Cómo seleccionar la bibliografía

Existen dos momentos principales en que conviene hacer una reflexión acerca de la bibliografía que se utiliza.



- I) Selección de los materiales para estudiar o repasar. Es importante recordar que aunque se dedique tiempo suficiente para la preparación del examen, es prácticamente imposible y poco útil pretender leer todo lo que no se ha leído en años. Es más conveniente tener a la mano diversos materiales y consultar en ellos los contenidos que es necesario. La selección de estos materiales está determinada por los temas del examen, los materiales que usted conoce (recomendados por sus profesores durante su formación) y la bibliografía sugerida en esta guía.

Puede tener por lo menos uno de carácter general o que integre varios de los temas del área, y uno especializado de los que usualmente abordan a profundidad un aspecto o campo de conocimiento especial.

- II) Selección de los materiales bibliográficos que ha de llevar el día del examen.



En este caso, debe considerar:

Primero, que es limitado el número de libros de consulta.

Segundo, que el tiempo del examen es limitado y por lo tanto es limitado el tiempo que puede destinar a buscar información en sus libros.

Tercero, que las instrucciones de aplicación condicionan el tipo de material, y

Cuarto, escoja el libro de carácter general o especializado que incluya los datos, procedimientos o teorías que usted considere son los de mayor dificultad para que usted los maneje. O bien elija el material que contenga la mayor cantidad de información de los temas del examen y que le pueda ser de utilidad rápida y directa; por ejemplo, que tenga las fórmulas para que a la vista las recuerde y las resuelva.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía aquí incluida no es exhaustiva ni agota los materiales de estudio, ha sido tomada de manera textual de los programas de estudio que son idénticos para todas las Universidades Tecnológicas. Estas referencias fueron tomadas de los programas de estudio de su carrera y los libros forman parte del acervo de la biblioteca de su Universidad.
Si requiere mayor información sobre la bibliografía de los programas o bibliografía adicional, acuda con su director de carrera.

ÁREA TÉCNICA ESPECÍFICA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

- ADOLFO RODELLAR, LISA. (1996) *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Alfaomega, México.
- ASFAHL C, RAY. (1997) *Seguridad Industrial y Salud*. Pearson Educación, México.
- BARQUÍN CALDERÓN. KAHAN SPIRMAN, MANUEL ERNESTO. LEGASPI VELAZCO, JUAN A. (1997) *La Salud en el Trabajo*. JGH Editores, México.
- BEAS, ANTONIO M. (1991) *Organización y administración de empresas*. McGraw-Hill, México.
- BLACK, STEWART C. (1999) *Principios de ingeniería de manufactura*. CECSA. 1ª edición, México.
- BOXWELL, ROBERT J. (1998) *Benchmarking para competir con ventaja*. McGraw-Hill, México.
- BUFFA, ELWOOD S. (1995) *Planeación y Control de Inventarios*. Limusa, México.
- CLARICE, L. (1992). *Manual for process engineering*. McGraw-Hill, México.
- DEISENROTH M.P. y APPEL.J.M. (1992) *Computerized Plant Layout: analysis and evaluation technique*. Planet, U.S.A.
- FRENCH WENDSLL, L. BELL y CECIL H. JR. (1994) *Ciencia de la Conducta para el Desarrollo Organizacional*. Diana, México.
- GAITHER, NORMAN. (2000). *Administración de producción y operaciones*. Internacional Thomson Editores, México.
- GOLDART, ELIYAHU M. y. FOX, ROBERT E. (1996) *La Meta*. Edición Castillo, México.
- GÓMEZ CEJA, GUILLERMO (1990) *Planeación y Organización de Empresas*. McGraw-Hill; México.
- GRANT, E. L. (1996). *Control estadístico de la calidad*. CECSA. 2ª edición, México.
- GRIMALDI. *La Seguridad Industrial y su Administración*. Alfaomega, México.
- GUTIÉRREZ GARZA, GUSTAVO. (1996) *Justo a tiempo y calidad total*. México.
- HARRINGTON H. JAMES. (997) *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. McGraw-Hill, México.
- HEIZER, JAY y RENDER, BARRY. (1991) *Software Promodel. Operations Management*. Prentice may, México.
- HERNÁNDEZ ZUÑIGA, ALFONSO. MALFAVÓN RAMOS, NIDIA I. FERNÁNDEZ y LUNA, GABRIELA. (1997) *Seguridad e Higiene Industrial*. Limusa Noriega Editores, México.
- HICKS, PHILIP E. (1997) *Introducción a la Ingeniería Industrial*. CECSA, México.
- HODGETTS, RICHARD M y ALTMAN, STEVEN. (1997) *Comportamiento en las Organizaciones*. Interamericano, México.
- HODSON, WILLIAM K. (2001) *Manual del Ingeniero Industrial (Maynards Industrial Engineering Handbook)* McGraw-Hill. México.
- I.I.E. (1995) *Más allá de la reingeniería; técnicas para el siglo XXI*. CECSA, México.
- KAPFERER, JEAN NOEL Y THOENING, JEAN CLAUDE (1994). *La marca*. McGraw-Hill, México.
- KAST, FREMONT E. y ROSENZWEIG, JAMES E. (1994) *Administración en las organizaciones*. McGraw-Hill, México.
- KOPELMAN, RICHARD E. (1992) *Administración de la productividad en las organizaciones*. McGraw-Hill, México.
- KRAJEWSKY, LEE J. y RITZMAN, LARRY P. (2000). *Administración de operaciones. Estrategia y Análisis*. Pearson Education. 5ª edición.
- LASHERAS ESTEBAN, DR. JOSÉ MARÍA y ABANCENS LÓPEZ, DR. AURELIO. (1988) *Tecnología de la Organización Industrial*. Cedel Vol. I, México.
- LEE, R.C. y MOORE J.M. (1987) *Corelap. Computerized Relatives Ship Layout Planning*. Ind. Eng. 18
- LEITMAN, JACK. (1988) *Evaluación integral*. McGraw-Hill, México.
- LEWICKI. (1995). *Desarrollo Organizacional*. Limusa, México.
- MEYERS, FRED y STEWART, J. (1990) *Motion and Time Study for Lean Manufacturing*. 3a edición. McGraw-Hill, México.
- MILLAR, D. M. (1992). *Ingeniería Industrial e investigación de operaciones*. Limusa, México.
- MINEMINI, NICOLAS. (1993) *Manual del exportador*. McGraw-Hill, México.
- MONKS, JOSEPH G. (1996) *Administración de operaciones*. McGraw-Hill Interamericana de México, 1ª edición, México.

- MOULTER, RICHARD. (1995) *Distribución en Planta*. Hispanoamericana S.A., México.
- NAHMIA, ESTEVEN (1999) *Análisis de la producción y las operaciones*. CECSA; México.
- NIEBEL, B. (2002). *Ingeniería Industrial: métodos, tiempos y movimientos*. Alfaomega. 11ª edición, México.
- Oficina Internacional del Trabajo. (1998) *Control de Riesgos de Accidentes Mayores*. Alfaomega, México.
- PÉREZ, CÉSAR (1999) *Control Estadístico de la calidad: teoría, práctica y aplicaciones informáticas*. Alfaomega, México.
- PLOSS, GEORGE W. (1987) *Control de la producción y de los inventarios, principios y técnicas*. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., México. 2ª edición, México.
- RENDER, BARRY (2004) *Principios de administración de operaciones*. Pearson Education 5ª edición; México.
- RESENZWEING, JAMES E. (1991) *Administración de las Organizaciones*. CECSA, México.
- RIGGS L. JAMES. (1996) *Sistemas de producción, planeación, análisis y control*. Limusa, 1ª edición, México.
- ROSALES, ROBERT C. (1981) *Manual del ingeniero de planta*. McGraw-Hill, 2ª edición, México.
- SCHOROEDER, ROGER G. (2000) *Administración de operaciones (Operations management: contemporary concepts and cases)* McGraw-Hill, 4a edición, México.
- SULE, DILEEP R. (2001) *Instalaciones de manufactura: ubicación, planeación y diseño*. Thomson Leranig. 2ª edición, México.
- VAUGHN, R. C. (1988) *Introducción a la Ingeniería Industrial*. Reverte, México.

METALMECÁNICA

- AMERICAN SOCIETY OF TOOL AND MANUFACTURING ENGINEERS. (1993) *Handbook of Industrial Metrology*. Prentice Hall, Inc. U.S.A.
- ASKELAND, DONALD P. (1999) *Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Grupo Editorial Iberoamericana. 4ª edición, México.
- Auto-CAD r-14 Tutorial Performance. Guide By Autodesk, U.S.A
- AYRES, G.H. (1970) *Análisis Químico Cuantitativo*. Editorial Alfaomega, México.
- BEDWORTH, DAVID D. (1991) *Computer Integrated Design and Manufacturing*. McGraw-Hill, U.S.A
- BURCHARD, BILL. PITZER, DAVID y SOEN, FRANCIS. (1998) *Autocad 14*. Prentice Hall, U.S.A.
- DOEBELIN, E.O. (1996) *Measurement application desing*. McGraw-Hill, New York U.S.A.
- DOMINGUEZ, ALCONCHEZ JOSÉ. (1999) *Auto CAD 14*. Anaya, México.
- FARAGO, FRANCIS T. (2000) *Handbook of dimensional Measurement Industrial*. Press. Inc. U.S.A.
- FERRE, MASIP RAFAEL. (1987) *Diseño industrial por computadora*. Marcombo, España.
- FERRE, MASIP RAFAEL. (1999) *Fabricación asistida por computadora CAM*. Marcombo, España.
- GALEO, WOOD EWING. (1978) *Métodos Instrumentales de Análisis Químicos*. McGraw-Hill, México.
- GALICIA SÁCHEZ, H. ROBERTO. (2003) *Metrología Geométrica Dimensional*. Limusa, México.
- GARCÍA, ARREGUI MACARIO. (1992) *Diseño eléctrico y electrónico CAD/SDT*. Alfaomega, México.
- GÓNZALEZ, CARLOS Y ZELENY, RAMÓN. (1998) *Metrología*. McGraw-Hill, México.
- Guía del Control Numérico de Máquinas Herramientas. (1989) R. Intartaglia. Edición Paraninfo, México.
- HOFFMAN, EDWARD G. (1986) *Instrumentos Básicos de Medición*. Limusa, México.
- IBRAHIM, ZEID. (1991) *CAD/CAD Theory and Practices*. McGraw-Hill, México.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, J. y ATAJADURA ZAPIRIAN, J. *Auto CAD Avanzado 14 Manual de Bolsillo*. McGraw-Hill, México.
- MILLAR, ALAN R. (1990) *ABC del Auto CAD*. Ventura Ediciones S. A. de C. V., México.
- OROZCO, D.F. (1979) *Análisis Cuantitativo*. Editorial Porrúa, México.
- SISTEMAS CAD, CAM, CAE. (1997) *Diseño y fabricación por computadora*. Serie: Mundo electrónico. Marcombo, México.
- TIE-CHIEN, CHANG y RICHARD, A. (1991) *Wysk. Computer Aided Manufacturing*. Prentice Hall, U.S.A.
- WILLARD, HOBART HURO. (1991) *Métodos Instrumentales de Análisis Químicos*. Editorial Iberoamericana, México.

ELECTRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN

- ALCALDE SAN MIGUEL, PABLO. (1998) *Electrotécnica*. Editorial Paraninfo. 3ª ed, México.
- BALCELLS, JOSEPH y ROMERAL, JOSÉ LUIS. (1998) *Autómatas programables*. Serie: Mundo Electrónico. Alfaomega, México.
- BOUTEILLE, DANIEL. (1996) *Los autómatas programables*. Citef, México.
- BOYLESTAD, NASHESKY ROBERT L. (1997). *Fundamentos de Electrónica*. Prentice Hall. 1a edición, México.

- CARRULLA, MIGUEL y LLAUNOSA, VICENT (1995). Circuitos básicos de neumática. Alfaomega, México.
- DEPPERT, W. y STOLL, K. (1974) Dispositivos neumáticos: Introducción y fundamentos. Marcombo, México.
- FARRANDO BOIX, RAMON. (1986) Circuitos neumáticos, eléctricos e hidráulicos. Marcombo. ISBN 84-267-0431-X. España.
- KING SUN, FU, (1988). Robótica: control, detección, visión e inteligencia. McGraw-Hill, Madrid.
- GOOVER, M. WEISS, M. y NAGEL, R. (1986) Robótica industrial: tecnología, programación y aplicaciones. McGraw-Hill, México.
- GROOVER, M. (1987) Automation, Production Systems, And Computer Integrated Manufacturing. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs N. J.
- LLAUNOSA, VINCENT. (1995) Programación de autómatas industriales. OMBON, Alfaomega-Marcombo; México.
- MALVINO, ALBERT P (1990). Principios de Electrónica. McGraw-Hill 5ª ed, México.
- MILAEF, HARRY. (1974) Electricidad. Serie 1–7. Limusa-Noriega Editores. 1ª edición México.
- MILLÁN TEJA, SALVADOR. (1996) Automatización neumática y electroneumática. BOIXAREU-Marcombo, España.
- PORRA CRIADO, ALEJANDRO. (1994) Autómatas Programables. McGraw-Hill. ISBN 84-7615-493-3, U.S.A.
- SCHULER, C. y MC NAMEE, W. (1986) Industrial Electronics Robotics. McGraw-Hill, U.S.A.
- SLURZBERG, MORRIS. (1968) Fundamentos de Electricidad y Electrónica. McGraw Hill. 1a ed, México.

ENTORNO ECONÓMICO PRODUCTIVO

- ARBONES M., EDUARDO A. (1989) Ingeniería económica. Marcombo, España.
- BACA, URBINA G. Fundamentos de ingeniería económica. McGraw-Hill. 2ª edición, México.
- BACKER, MORTON. (1983) Contabilidad de costos: un enfoque administrativo para la toma de decisiones. McGraw-Hill, México. ISBN 968-451-381-X.
- BLANK, LELAND T. Ingeniería económica. McGraw-Hill. 4ª edición, México.
- CALLEJA, BERNAL FRANCISCO. (2001) Contabilidad de costos. Prentice Hall, México.
- CERVANTES ZENTEÑO, SERGIO. (1999) Casos prácticos de contabilidad de costos 1. IMCP. 1ª edición, México.
- COLÍN GARCÍA, JUAN. (2001) Contabilidad de costos. McGraw-Hill. 2ª edición, México.
- DEL RÍO GÓNZALEZ, CRISTÓBAL. (1998) Costos 1. ECAFSA. 17ª edición, México.
- DEL RÍO GONZÁLEZ, CRISTOBAL. (1980) Producción. Un enfoque Administrativo. Ediciones Contables y Administrativas, México.
- DÍAZ MATA, ALFREDO (1999) Matemáticas Financieras. McGraw-Hill. 3ª edición, México
- GUAJARDO CANTÚ, G. (2002) Contabilidad financiera. McGraw-Hill, México. ISBN 968-422-561-X
- HAEUSSLER E. F. y R. S. PAUL (2002) Matemáticas para administración y economía. Edición Iberoamericana, México.
- HANSEN DON, R. (2003) Administración de costos, contabilidad y control. Thomsosn. 3ª edición, México.
- HORNGREEN, CHARKES T., FOSTEEER, DATAR y SRIKANT, GEORGE. (1996) Contabilidad de costos: un enfoque empresarial. Prentice Hall, México.
- LARA FLORES, ELÍAS (2000) Primer curso de contabilidad. Trillas 17ª edición, México.
- LYNCOYÁN PORTUS, G. (1997) Matemáticas financieras. McGraw-Hill. 4ª edición, México.
- MC CLOSKEY, DONALD N. (1989) Teoría de precios aplicada. CECSA, México.
- MÉNDEZ MORALES, JOSÉ SILVESTRE. (1989) Economía y la Empresa. McGraw-Hill, México.
- RAUTENSTRAUCH, WALTER y VILLERS, RAYMOND. (1993) Economía de las Empresas Industriales. FCE, México.
- SPILLER, E. A. y GOSMAN, L. (1988) Contabilidad Financiera. McGraw-Hill, México. ISBN 968-422-471-0.
- SULLIVAN, WILLIAM G. y WICKS ELIN M. (2004) Ingeniería económica de DeGarmo. Pearson Education, 12ª edición, México.
- TORRES TÓVAR, JUAN CARLOS. (2000) Contabilidad 1. Diana. 19ª edición, México.
- VILLALOBOS, JOSÉ LUIS (2001) Matemáticas Financieras. McGraw-Hill. 2ª edición.
- W. SMITH, GERALD. (1987) Ingeniería Económica: análisis de gastos de capital. Limusa, México.
- WHITED, A. J. (1996) Técnicas de análisis económicos en ingeniería. Limusa, México.

ÁREA COMPETENCIAS BÁSICAS
ENTORNO ECONÓMICO SOCIAL

- ALCARAZ RODRÍGUEZ, R. (2001). *El Emprendedor de Éxito. Guía de Planes de Negocios*. McGraw-Hill. México, 2a. edición
- ALEGRÍA DE LA COLINA, M. (2003). *Manual de Géneros Discursivos*. FCE, México.
- ARIAS GALICIA, F. (1980). *Actitudes Opiniones y Creencias*. Trillas, México.
- AYALA, L. (2002). *Lengua y Comunicación Oral y Escrita*. Organización Editorial Nuevo Siglo – IPN, México.
- BERLO, D. K. (1998). *El Proceso de la Comunicación: Introducción a la teoría y la práctica*. Ateneo, México, 6a. edición
- BONINI, C. E., HAUSMAN, W. H. y BIERMAN, H. (2000). *Análisis cuantitativo para los negocios*. McGraw-Hill Interamericana, Santa Fé de Bogotá, Colombia, 9a. edición
- CAMPOS, A. (2002). *Redacción Avanzada*. Esfinge, México.
- CARTWRIGHT, D y ZANDER, A. (1989). *Dinámica de grupos*. Trillas, México, 11a. reimp.
- CAZARES HERNÁNDEZ, L. et al. (1997). *Técnicas actuales de investigación documental*. UAM-Trillas, México.
- COHEN, S. (1998). *Redacción sin dolor: aprenda a escribir con claridad y precisión*. Planeta Mexicana, México. 3a. edición, corr. y aum.
- CORTINA, A. (1999). *Ética de la empresa*. Trota, España.
- COSS BU, R. (2000). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Limusa, México 2a. edición
- DECKER, B. (1992). *El arte de la comunicación*. Iberoamérica, México.
- Desarrollo Empresarial de Monterrey, A. C. (1991). *Desarrollo de Emprendedores*. McGraw-Hill, México.
- FONSECA YERENA, S. (2002). *Comunicación Oral. Fundamentos y Práctica Estratégica*. Prentice-Hall, México.
- FRITZEN SILVINO, J. (1988). *70 ejercicios prácticos de dinámica de grupo*. Sal Terrae, Santander, 6a. edición.
- GONZÁLEZ ALONSO, C. (1990). *Principios básicos de la comunicación*. Trillas. México.
- HODGETTS R. M. (1989). *Comportamiento en las organizaciones*. McGraw-Hill, México.
- IVANOVICH, M., et al. (1997). *Administración, Calidad y Competitividad*. McGraw-Hill, México.
- KOONTZ, H. Y WEIBRICH, H. (1991). *Elementos de Administración*. McGraw-Hill, México.
- KOTLER, P. (1992). *Principios de Mercadotecnia*. Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- KURNITZKY, H. (1998). *Vertiginosa Inmovilidad. Los cambios globales de la vida social*. Blanco y Negro, México.
- LASTRA LASTRA, J. M. (2001). *Fundamentos de Derecho*. Porrúa, México.
- MARÍN IBAÑEZ, R. (1998). *La creatividad: diagnóstico, evaluación e investigación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- MATEOS, A. (2000). *Ejercicios Ortográficos*. Esfinge, México, 26a. edición
- MCENTEE DE MADERO, E. (1995). *Comunicación oral: el arte y ciencia de hablar en público: guía para el estudiante*. Alhambra Mexicana, México, 3a. edición
- MCENTEE DE MADERO, E. (2000). *Comunicación oral para el liderazgo en el mundo moderno*. McGraw-Hill, México, edición act.
- MÉNDEZ, J. (1997). *Sociología de las organizaciones*. McGraw-Hill Interamericana, México.
- NICKELS, W. G. (1997). *Introducción a los negocios*. McGraw-Hill, Madrid, 3a. edición
- NOTSHINE, W. L. (1992). *Cómo influir en los demás*. Iberamérica, México.
- O'CONNOR, J. (1997). *El Lenguaje Corporal*. Plaza y Janes, Barcelona.
- OLLE, MONSERRAT, PLANELLAS, M. et al. (1997). *El Plan de la Empresa*. Marcombo, Barcelona, España.
- RACHMAN, D. J. et al. (1996). *Introducción a los negocios: enfoque mexicano*. McGraw-Hill, México.
- RICCI BITTI, P. E. Y ZANI, B. (1996). *El Proceso de la Comunicación. La comunicación como proceso social*. Grijalbo, México.
- RYE, D. E. (1996). *El Juego Empresarial*. McGraw-Hill, México.
- SAAD, A. M. (1999). *Redacción (desde cuestiones gramaticales hasta el informe formal extenso)*. CECSA, México.
- SÁNCHEZ, A. y CANTÚ, H. (1993). *El Plan de Negocios del Emprendedor*. McGraw-Hill, México
- SICHAIVENATO, I. (1993). *Iniciación a la administración general*. McGraw-Hill, México.
- SOTTON, B. y HARMON, P. (1987). *Fundamentos de Ecología*. Limusa, México.
- VELÁZQUEZ, M. G. (2000). *Ética en los negocios*. Pearson Educación, México.
- VILLORO, L. (1998). *El Poder y el Valor*. Fondo de Cultura Económica, México.

CALIDAD

- DEMING W. E. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad. Díaz De Santos, España
 GOETSH, D. L. (1997). Introduction To Total Quality: Quality Management For Production, Processing And Services. The Quality Institute, Estados Unidos.
 GUTIÉRREZ PULIDO, H. (1997). Calidad total y productividad. McGraw-Hill, México.
 MILLS, D. (2000). Manual de Auditoría de la Calidad. Gestión. Barcelona.
 ROTHERY, B. (1996). Iso-9000. Panorama, México.
 SCHMELKES, C. (1998). Manual para la presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación. Oxford University, México, 2a. edición
 SEN, A. K. (1989). Sobre ética y economía. Alianza, Madrid.
 VOLLMANN, T. E., BERRY, W. L. D. Y WHYBARK, C. (1994). Sistemas de planificación y control de la fabricación. McGraw-Hill/Irwin, Santafé de Bogotá.

INFORMÁTICA

- BOBOLA, D. (1995). Word para Windows 95 fácil. Prentice Hall, México.
 Contreras Alarcón, J. M. (1997). Internet. Paraninfo-International Thomson, Madrid.
 DE MIGUEL, A., PIATTINNI, M. y MARCOS, E. (2000) Diseño de Bases de Datos Relacionales. Alfa Omega, RaMa, España.
 FERREYRA CORTÉS, G. (1998). Internet Gráfico: herramientas del World Wide Web. Alfaomega, México.
 HALVORSON, M. y YOUNG, M. (2001). Microsoft Office XP inside out. Redmond. Washington.
 HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, R. (1994). Administración de la Función Informática. Trillas, México, 4. edición
 HONEYCUTT, J. (1996). Internet Para Windows 95 Paso a Paso. Prentice-Hall, México.
 JENKINS, NEIL (1996). Redes de área local (lan). Prentice-Hall Hispanoamericana, México.
 JONES, E. (1990). Aplique Excel en pc. Osborne-McGraw-Hill, Madrid y México.
 LEVINE GUTIÉRREZ, G. (2001). Computación y programación moderna: perspectiva integral de la informática. Pearson Educación, México.
 MARTINS CARRIZO, M. B. (1996). Todo el Powerpoint para Windows 95 versión 7 en un solo libro. Trillas, México, 2a. edición
 NORTON, P. (2001). Introducción a la Computación. McGraw-Hill. México.
 PASCUAL GONZÁLEZ, F. (2001). Domine Microsoft Office 2000 Profesional. 2ª Edición Alfa Omega Rama, México
 PASCUAL GONZÁLEZ, F. (c2002). Domine Microsoft Office Xp Profesional. Alfaomega, México, edition esp.
 PEREZ LOPEZ, C. (c2003). Domine Microsoft Access 2002/2000. Alfa Omega Ra-Ma, Madrid.
 PERSON, R. y ROSE, K. (1996). Word para Windows 95. Prentice-Hall Hispanoamérica, Madrid, edición esp.
 SÁNCHEZ PRIETO, S. (1999). Unix y Linux: guía práctica. Alfa Omega Ra-Ma, México.
 SAUDERS, D. H. (1990). Informática Presente y Futuro. McGraw-Hill, México, 2a. edición
 SCHULLER, ULRICH. (1996). Ampliar y reparar su PC. Alfa Omega. México.
 UREÑA LÓPEZ, L. A. et al. (1999). Fundamentos de informática. Alfaomega, México.
 WALKER, D.W. (1996). Sistemas de Información para la Administración. Alfa Omega, México.

INGLÉS

- DIXSON, R. J (1999). Essential Idioms In English. Prentice Hall Regents, Englewood Cliffs.
 DIXSON, R. J. (1983). Elementary Reader In English, Prentice Hall Regents, Englewood Cliffs.
 JONES, L y ALEXANDER, R. (1989). New International Business English (Student's Book and Workbook). Cambridge University Press, UK.
 LEWIS, J. P. (1992). Proyect Planning, Scheduling & Control: A Hands On Guide To Bring Project In On Budget. Probus Publishing, Estados Unidos
 MAPLE, ROBERT (1991). New Wave 1. Longman Inc. Estados Unidos.
 MAPLE, ROBERT (1991). New Wave 2. Longman Inc. Estados Unidos.
 MAPLE, ROBERT (1991). New Wave 3. Longman Inc. Estados Unidos
 MCCARTHY, M. y O'DELL, F. Essential English Grammar in Use, Intermediate English Grammar in Use, Advanced English Grammar in Use, Basic English Vocabulary in Use, Basic English

Vocabulary in Use, Intermediate English Vocabulary in Use y Advanced English Vocabulary in Use. Cambridge University Press, USA.

MURPHY RAYMOND (1994). Basic Grammar in use. Cambridge University Press, UK

PARNWELL, E. C. (2000). The New Oxford Picture Dictionary. Oxford University Press, UK.

RICHARDS, J. C. New Interchange 1 Student's Book. University of Auckland, USA.

RICHARDS, J. C. New Interchange 2 Student's Book. University of Auckland, USA.

RICHARDS, J. C. New Interchange 3 Student's Book. University of Auckland, USA.

Es importante que previo a la fecha del examen, verifique la sede de aplicación que le corresponde en la fecha programada para la presentación del examen. Para ello puede consultar el portal del Ceneval en www.ceneval.edu.mx o preguntar en la institución en la que realizó su registro.

Cualquier duda, relacionada con la sustentación de su examen, favor de dirigirse a la **Unidad de Información y Atención al Usuario**: informacion@ceneval.edu.mx o a la **Coordinación de este EGETSU**: egetsu@ceneval.edu.mx

Si usted requiere más información, consulte el portal del Ceneval y en el vínculo de EXÁMENES, localice el EGETSU y posteriormente PP. Ahí encontrará los datos necesarios para el registro y otros más acerca del examen.

Consejo Técnico del Área Procesos Industriales

Consejero	EGETSU	Universidad Tecnológica de procedencia
Ing. José Porfirio Mendoza Olveda	PP	Coahuila
Q.I. Roberto Barrera Uribe	PT	Emiliano Zapata
Lic. Javier Mendieta Aznar	AG	Fidel Velázquez
Ing. Gustavo Felipe Sotelo Monroy	MI	Fidel Velázquez
Ing. Felipe Ramírez Arredondo	PP	León
Lic. Gloria Rivero Escalante	AG	Metropolitana
Ing. Margarita Corona Gamiño	PT	Morelia
Ing. Pablo Saúl Espinoza Aguirre	MI	Querétaro
Mtro. Fidencio Díaz Méndez	SGC	San Juan del Río
Ing. Guillermo Esquivel Cruz	PP	Tecamachalco
Ing. Judith Tovar Carrizales	PT	Tlaxcala
Ing. Rubén Romero Rodríguez	PP	Torreón
Mtro. Ramón Alejandro García Maldonado	MI	Tula Tepeji

Actualizado en julio de 2009

Comité Académico de Elaboración

Elaborador	Universidad Tecnológica de procedencia
Abelardo Durán de Luna	Aguascalientes
Jorge Manuel Estrada Navarrete	Aguascalientes
Elsa Beltrán González	Centro de Coahuila
Adriana Carolina Paredes Ronquillo	Chihuahua
Erika Rubio Trejo	Chihuahua
Gabriela Cota Ayala	Chihuahua
Jesús Ángel Estrada Ayub	Chihuahua
Manuel Meraz Méndez	Chihuahua
Mayra García Holguín	Ciudad Juárez
Salvador Camacho	Ciudad Juárez
Jesus Manuel Fabela Rivas	Ciudad Juárez
Mariza del Carmen Martínez Contreras	Ciudad Juárez
Rosa Elba Corona Cortez	Ciudad Juárez
Francisco Javier Ortiz Martínez	Coahuila
Rolando Del Toro Wals	Coahuila
Alfonso Martínez Fraustro	Coahuila
Moisés Gutiérrez Castro	Emiliano Zapata
Tomás Raymundo García Castañeda	Emiliano Zapata
Tito Muñoz Barrera	Emiliano Zapata
Julián Ramírez Carrillo	Estado de Zacatecas
Aurora Isabel Chávez Montes	Estado de Zacatecas
Francisco Manuel Franco Velázquez	Jalisco
Graciela Collí Duliá	Jalisco
Marcelo Alberto Hernández Martínez	Jalisco
Miriam Mejía Compoy	Jalisco
José Manuel Rodríguez Rodríguez	Jalisco
María Beatriz Ramírez Díaz	León
Mario García Córdoba	León
Rosa Elba Corona Cortés	León
Eliseo Pérez Cortés	Nezahualcóyotl
Josefina Hernández Wong	Nezahualcóyotl
Juan Jesús Cornejo Jiménez	Nezahualcóyotl
Leticia Morales Toribio	Nezahualcóyotl
Manuel Pérez Bailón	Nezahualcóyotl
María Guadalupe César Mauleón	Nezahualcóyotl
Martha Valdez Becerril	Nezahualcóyotl
Efraín Carrillo Ríos	Nogales
Saúl René Ontiveros Moroyoqui	Nogales

Elaborador	Universidad Tecnológica de procedencia
María Teresa Guel Macías	Norte de Aguascalientes
Mauro Jorge Bolaños Cruz	Norte de Aguascalientes
Alejandro Hernández Briones	Norte de Coahuila
Ernesto Castillo Torres	Norte de Coahuila
Gonzalo García Luna	Norte de Coahuila
José Alfredo Martínez Mercado	Norte de Coahuila
María Verónica Ramírez Vázquez	Norte de Coahuila
Pedro Lauro Marines García	Norte de Coahuila
Alejandro Gutiérrez Vera	Norte de Guanajuato
Agustín Torres Briones	Puebla
Francisco Javier Martínez Campos	Puebla
Jesús Vera Mendoza	Puebla
José Hilario Figueroa y Ortega	Puebla
Judith Flores Regara	Puebla
Rubén Raymundo Nieto Manzano	Puebla
David Vázquez Rea	Querétaro
Eduardo Estrada Barbosa	Querétaro
Eduardo Javier del Bosque Macías	Querétaro
Gustavo Montes González	Querétaro
Martha Patricia puente Nájera	Querétaro
Carlos Federico Chablé Dzul	Regional del Sur
Agustín Salvador Morales	San Juan del Río
David González Virrueta	San Juan del Río
María del Carmen Silva Ruiz	San Juan del Río
Mikio Tanabe	San Juan del Río
Ruth Rangel Martínez	San Juan del Río
Xavier González Alcántara	San Juan del Río
Ma. del Carmen Silva Ruiz	San Juan del Río
José Ángel Jaramillo Santacruz	San Luis Potosí
Juan Manuel Zapata Herrera	San Luis Potosí
Larissa Oliva Ruiz Cabrera	Sierra Hidalguense
Manuel Chávez Núñez	Sierra Hidalguense
Ricardo Rodríguez Alarcón	Sierra Hidalguense
Yadira Beltrán Márquez	Sur de Sonora
José Gilberto Ledesma Rivero	Tabasco
Liuva Vanessa Cortés Patiño	Tabasco
Mirna Alicia Mayorga Martín del Campo	Tamaulipas Norte
Roberto Martínez Hernández	Tamaulipas Norte
José Valentín Aguilar Beltrán	Tecámac
Paulino José Rivero Meléndez	Tecámac
Santos Garza Galaz	Tecámac

Elaborador	Universidad Tecnológica de procedencia
Marcelino Castillo Orduña	Tecamachalco
Pedro Maldonado Suárez	Tecamachalco
Randy Delgado González	Tecamachalco
M.C. Simón Sánchez Ponce	Tecamachalco
Simón Sánchez Ponce	Tecamachalco
Enrique Arellano Becerril	Tijuana
José Jacob Gutiérrez Torres	Tijuana
Karla Berenice Sandoval León	Tijuana
Laura Rocío Díaz Sanana Rocha	Tijuana
Manuel Javier Rosel Solís	Tijuana
Román Daniel Romero Mitre	Tlaxcala
Isidro Lira López	Tlaxcala
Albalicia Martínez	Torreón
Ernesto García Barbalena	Torreón
Héctor Martínez Hernández	Torreón
Luis Mario Núñez Ortiz	Torreón
Alejandro Islas Cerón	Tula Tepeji
Armando Gabriel Serrano Caballero	Tula Tepeji
Arturo Callejas Hernández	Tula Tepeji
Erika Castillo Serrano	Tula Tepeji
Fabiola María del Carmen Laguna Aguilar	Tula Tepeji
Fortino Vázquez Monroy	Tula Tepeji
Francisco Javier Rodríguez Mendoza	Tula Tepeji
Gabriel Reyes Morales	Tula Tepeji
Jesús Chávez Chávez	Tula Tepeji
José Luis Carriche Nieto	Tula Tepeji
Juan Antonio Ham Serrano	Tula Tepeji
Martha Evelia León Cruz	Tula Tepeji
Antonio Ramírez Gómez	Tula Tepeji
Angelina González Rosas	Tulancingo
Edgar Ernesto Vera Cárdenas	Tulancingo
Edgar Gómez Castillo	Tulancingo
Germán Resendiz López	Tulancingo
Sergio García Amador	Tulancingo
Sergio Severo Baños Hernández	Tulancingo
Francisco Nava Morales	Valle de Toluca
José Landeros Guzmán	Valle de Toluca
Nepthali Ovando Vázquez	Valle de Toluca
Alma Barón Guadarrama	Valle de Toluca

Actualizado en julio de 2009

Comité Académico de Validación

Nombre	Universidad Tecnológica de procedencia
Gabriela Cota Ayala	Chihuahua
José Alberto Muñoz Luna	Chihuahua
José Rafael Rodríguez Realy Vázquez	Chihuahua
Luis Emilio Casas Hidalgo	Chihuahua
Manuel Meraz Méndez	Chihuahua
Francisco Samuel Vallejo Velázquez	Ciudad Juárez
Manuel Tolentino	Ciudad Juárez
Arturo Torres Fausto	León
Juvencio Serrano García	León
Andrés Felipe Vidal García	Nezahualcóyotl
Eduardo Díaz Rivera	Nezahualcóyotl
Josefina Hernández Wong	Nezahualcóyotl
María Guadalupe César Mauleón	Nezahualcóyotl
Mario López Martínez	Nezahualcóyotl
Modesto Zamora Valenzuela	Nogales
Alejandro Villareal Ortiz	Norte de Aguascalientes
Rodolfo Revilla Díaz	Norte de Coahuila
Sergio Pablo Zavala Gutiérrez	Norte de Guanajuato
Jesús Vera Mendoza	Puebla
Gustavo Montes González	Querétaro
Agustín Villanueva Carreto	Región Centro de Coahuila
Ruth Rangel Martínez	San Juan del Río
Miguel Ángel Rocha Donlucas	San Luis Potosí
Zapata Herrera Juan Manuel	San Luis Potosí
Ricardo Rodríguez Alarcón	Sierra Hidalguense
José del C. Rodríguez Hernández	Tabasco
Virginia Guadalupe Sánchez Delgado	Tabasco
Juan Antonio Rivas Ramírez	Tecámac
Paulino José Rivero Meléndez	Tecámac
Santos Garza Galaz	Tecámac
Alejandro Islas Cerón	Tula Tepeji
Juan Nava Trejo	Tula Tepeji
Germán Resendiz López	Tulancingo
Sergio Severo Baños Hernández	Tulancingo

Actualizado en julio de 2009

CENEVAL, A.C.
CAMINO AL DESIERTO LOS LEONES (ALTAVISTA) #19
COL. SAN ÁNGEL DEL. ÁLVARO OBREGÓN C.P. 01000 MÉXICO, D.F.
TELÉFONO 01 (55) 5322.92.00 Ext. 2020 FAX 01 (55) 5322.92.00 Ext. 2026
<http://www.ceneval.edu.mx>

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

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

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

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

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

Actualmente el Ceneval está:

- Inscrito en el Registro Nacional Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional Ciencia y Tecnología con el número 506 desde el 10 marzo 1995.

Asimismo el Ceneval es:

- Organismo Certificador acreditado por el Consejo Normalización y Certificación Competencia Laboral (CONOCER) (1998).
- Donatario autorizado por la Secretaría Hacienda y Crédito Público, Registro Federal Contribuyentes: CNE940509K59.
- Miembro la International Association for Educational Assessment (enero, 1996).
- Miembro la European Association of Institutional Research (2002).
- Miembro del Consortium for North American Higher Education Collaboration (2002).
- Miembro del Institutional Management for Higher Education de la OCDE (2002).

Ceneval, A. C. ®, EXANI-I® , EXANI-II® son marcas registradas ante la Secretaría Comercio y Fomento Industrial con el número 478968 del 29 julio 1994. EGEL® , con el número 628837 del 1 julio 1999, y EXANI-III® , con el número 628839 del 1 julio 1999.