

# PSU<sup>®</sup> 2006

DOCUMENTO OFICIAL

PROCESO DE ADMISIÓN 2007

## MUESTRA DE PREGUNTAS

**HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES:  
25 PREGUNTAS**

**CIENCIAS MÓDULO COMÚN:  
15 PREGUNTAS**

**BIOLOGÍA: 1 A LA 5**

**FÍSICA: 6 A LA 10**

**QUÍMICA: 11 A LA 15**

**CIENCIAS MÓDULO ELECTIVO:  
30 PREGUNTAS**

**BIOLOGÍA: 1 A LA 10**

**FÍSICA: 1 A LA 10**

**QUÍMICA: 1 A LA 10**



Universidad de Chile  
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS  
DEMRE



CONSEJO DE RECTORES  
UNIVERSIDADES CHILENAS

### Historia y Ciencias Sociales y Ciencias

**PSU** PROCESO DE  
ADMISIÓN 2007

# TENGA PRESENTE QUE...

**POR MOTIVOS DE SEGURIDAD, TANTO LOS POSTULANTES  
COMO LOS EXAMINADORES, DEBERÁN INGRESAR A LA  
SALA DE RENDICIÓN DE PRUEBAS SÓLO CON EL MATERIAL  
ESTRICTAMENTE NECESARIO PARA EL PROCESO:**

## **POSTULANTES:**

- CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD
- TARJETA DE IDENTIFICACIÓN
- LÁPIZ GRAFITO HB N° 2
- GOMA DE BORRAR

## **EXAMINADORES:**

- MATERIAL DE PRUEBA
- DOCUMENTOS PERSONALES DE IDENTIFICACIÓN

# **EN CONSECUENCIA,**

**QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO EL  
INGRESO AL LOCAL DE APLICACIÓN CON:**

- MOCHILAS - CARTERAS - BOLSOS
- LIBROS - CUADERNOS
- CELULARES - OTRO MEDIO ELECTRÓNICO
- MÁQUINA FOTOGRÁFICA - CALCULADORA

Consultas:

Mesa de Ayuda - Fono: (02) 978 38 06 Correo electrónico a través del sitio: [www.mesadeayuda.demre.cl](http://www.mesadeayuda.demre.cl)

UNIVERSIDAD DE CHILE

PRUEBA DE HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES

La Universidad de Chile entrega a la comunidad educacional una muestra de preguntas similares a las de la Prueba definitiva.

El objetivo de este folleto, es poner a disposición de los estudiantes, profesores, orientadores y público en general, algunos ítemes que contribuyan positivamente al conocimiento del tipo de preguntas incluidas en la PSU®.

Las preguntas aquí publicadas han sido probadas; se conoce su comportamiento en la población, y están referidas a los contenidos establecidos por el Marco Curricular para el Sector de Historia y Ciencias Sociales. De allí que constituyan un material idóneo para los postulantes.

Esta muestra ha sido elaborada por el Comité de Historia y Ciencias Sociales del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE), dependiente de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile.

REGIÓN Y PAÍS

1. Chile, país localizado en el margen occidental de Sudamérica, presenta una alta frecuencia de temblores, algunos de los cuales alcanzan magnitud de terremoto. La **causa principal** de esta alta sismicidad corresponde a
  - A) las frecuentes erupciones volcánicas.
  - B) la evolución de la Cordillera de la Costa.
  - C) el hundimiento progresivo de la Depresión Intermedia.
  - D) los plegamientos de la Cordillera de los Andes.
  - E) la fricción entre las placas tectónicas.
  
2. El centro de la ciudad constituye uno de los barrios de mayor importancia al interior de las aglomeraciones urbanas. Entre las características que generalmente posee el centro de una gran ciudad en Chile, se puede(n) mencionar
  - I) la gran cantidad de medios de transporte que acceden a él.
  - II) la fuerte competencia por el espacio.
  - III) la ocupación del suelo en actividades industriales.
  - A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III

3. De acuerdo a las distintas zonas geográficas, en Chile, la mayoría de los centros urbanos se localizan en
  - A) la Depresión Intermedia de la Zona Central.
  - B) la Cordillera de los Andes del Norte Grande.
  - C) las planicies litorales del Norte Chico.
  - D) la Cordillera de la Costa de la Zona Sur.
  - E) los archipiélagos de la Zona Austral.
  
4. En Chile, la administración de cada Región está radicada en un gobierno regional que tiene como objetivo procurar el desarrollo social, económico y cultural de la Región. Entre las funciones del gobierno regional, se encuentra(n)
  - I) el establecimiento de los límites regionales.
  - II) el fomento de las actividades productivas.
  - III) el manejo eficiente de los recursos públicos.
  - A) Sólo III
  - B) Sólo I y II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III
  
5. En las últimas décadas, Chile ha experimentado un ritmo significativo de crecimiento económico, el que se ha basado en una economía caracterizada por presentar
  - I) un predominio del sector público en la producción de bienes.
  - II) un fuerte sector industrial productor-exportador de tecnologías.
  - III) una gran apertura hacia el mercado externo.
  - A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo III
  - D) Sólo I y III
  - E) I, II y III

6. De acuerdo con la actual Constitución de la República de Chile, la nacionalidad chilena se puede perder en el caso de
- I) prestar servicios a un Estado enemigo en caso de guerra.
  - II) estar condenado por delitos que merezcan pena aflictiva.
  - III) estar fuera del país por más de dos años.
- A) Sólo I
  - B) Sólo III
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo I y III
  - E) I, II y III

### RAÍCES HISTÓRICAS

7. Los atacameños y los diaguitas prehispánicos fueron pueblos que habitaron parte del actual territorio de Chile. Su ubicación geográfica comprendió las zonas que hoy se conocen como Norte Grande y Norte Chico. Al buscar semejanzas entre estas culturas, se encuentra(n), entre otras, la(s) siguiente(s):
- I) Manejar la técnica de la metalurgia.
  - II) Practicar la agricultura intensiva.
  - III) Hablar una lengua en común.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III
8. En el período colonial, las economías latinoamericanas se organizaron alrededor de centros exportadores dirigidos hacia el mercado europeo. Durante esta época, entre las principales actividades productivas sustentadoras de las exportaciones de Hispanoamérica se encontraba(n)
- I) los cultivos tropicales.
  - II) las manufacturas artesanales.
  - III) la extracción de metales preciosos.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo I y III
  - E) Sólo II y III

9. Durante el siglo XVIII los monarcas Borbones realizaron reformas político-administrativas con el propósito de hacer más efectivo y práctico el dominio real en los territorios coloniales de la América española. Entre estas reformas se puede(n) citar
- I) la creación de nuevos Virreinos.
  - II) el establecimiento de Intendencias.
  - III) la eliminación de la Real Audiencia.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo I y III
  - E) I, II y III

10. El 4 de julio de 1776, trece colonias de Norteamérica proclamaron la Declaración de Independencia. Después de cinco años de guerra, estas colonias se emanciparon de la dominación
- A) holandesa.
  - B) inglesa.
  - C) francesa.
  - D) irlandesa.
  - E) escocesa.
11. La Independencia de Chile fue un proceso esencialmente político. Sin embargo, en el plano económico, tras la instauración del régimen republicano se produjeron algunos cambios respecto de la economía colonial. Entre estos **cambios**, es posible señalar
- A) la apertura formal de los mercados locales al comercio internacional con EE.UU. y Europa.
  - B) el traspaso de una base productiva de tipo extractiva a una artesanal.
  - C) la reorientación total de la producción hacia las economías americanas.
  - D) la incorporación de predios agrícolas para la exportación de trigo.
  - E) la adopción de políticas económicas proteccionistas de carácter mercantilista.

12. Hacia mediados del siglo XIX, en la economía chilena se adoptó un modelo que puede ser definido como "primario exportador", es decir, fundado en la exportación de productos derivados de la minería y la agricultura, cuyo dinamismo estuvo dado por el comercio exterior. Respecto de las características de esta economía, es posible afirmar que
- I) una parte importante del comercio de importación y exportación estuvo controlado por empresas extranjeras.
  - II) el Estado intervino directamente en las actividades productivas a través de la creación de empresas públicas.
  - III) el principal producto de exportación agrícola fue el trigo.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo I y III
  - E) I, II y III

13. La Guerra Civil de 1891 ha sido uno de los conflictos más complejos de la historia republicana de Chile. Entre sus variadas causas, se pueden mencionar las diferencias entre el Presidente José Manuel Balmaceda y los partidos políticos representados en el Congreso, pues estos últimos se oponían a
- A) el afán del gobierno para privatizar las salitreras permitiendo el ingreso de capitales extranjeros.
  - B) la fuerte defensa de las prerrogativas presidenciales ejercidas por Balmaceda.
  - C) la política gubernamental de Defensa y la profesionalización del ejército.
  - D) el interés de Balmaceda de entregar representación parlamentaria a los sindicatos de obreros.
  - E) la agresiva política expansionista en el plano internacional del Presidente de la República.

14. Hacia fines de la década de 1940 se produjeron importantes transformaciones institucionales que fortalecieron la participación ciudadana, por el aumento de los votantes. Entre las principales modificaciones al sistema electoral que se establecieron en ese período, es posible mencionar
- I) la extensión del sufragio a los analfabetos.
  - II) la ampliación del voto femenino a todo tipo de elecciones políticas.
  - III) la implantación del sufragio limitado por la renta y la posesión de bienes.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III

#### UNIVERSALIZACIÓN DE LA CULTURA

15. El Homo erectus, fue un homínido que habitó África, Asia y Europa hasta aproximadamente 200.000 años atrás. Entre sus características biológicas destaca su posición erguida y una mayor capacidad craneana respecto de sus antepasados. Una de sus contribuciones al desarrollo cultural fue
- A) el descubrimiento y dominio del fuego.
  - B) la formación de grupos políticamente jerarquizados.
  - C) la invención y uso de técnicas agrícolas.
  - D) la elaboración de herramientas de metal.
  - E) la construcción de grandes monumentos funerarios.
16. Las características geográficas de la península griega facilitaron el surgimiento y desarrollo de ciudades Estados con un fuerte espíritu patriótico, denominadas polis. Entre los elementos que caracterizaron en general a las polis, se puede(n) mencionar
- I) la rivalidad entre ellas.
  - II) la participación común en los Juegos Olímpicos.
  - III) la participación ciudadana en los asuntos del Estado.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo III
  - D) Sólo I y III
  - E) I, II y III

17. El sistema feudal, que se desarrolló en Europa Occidental, aproximadamente, entre los siglos IX al XIII d.C., en **materia económica** se caracterizó, entre otros aspectos, por
- I) estar basado fundamentalmente en la actividad agrícola y ganadera.
  - II) presentar una fuerte tendencia a la autarquía o autosuficiencia.
  - III) producir esencialmente para el abastecimiento de las ciudades.
- A) Sólo I
  - B) Sólo I y II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III
18. Las empresas de descubrimiento y conquista realizadas por españoles y portugueses entre los siglos XV y XVI, provocaron en América importantes fenómenos, entre los cuales se puede(n) destacar
- I) la extinción de todas las culturas indígenas.
  - II) la incorporación de gran parte del territorio americano y sus habitantes a los imperios español y portugués.
  - III) la expansión del catolicismo entre los habitantes de los territorios conquistados.
- A) Sólo II
  - B) Sólo I y II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III
19. A partir del siglo XVII, en la historia política de Francia se asistió al triunfo de la Monarquía Absoluta en la cual el Estado prevaecía sobre la nación, y asumía todas las obligaciones de la vida política. El Absolutismo como sistema político postulaba, entre otros aspectos, que
- A) el monarca decidía según su exclusiva voluntad en lo político y en la práctica del gobierno.
  - B) los poderes del Estado tenían que estar separados para darle mayor solidez a sus instituciones.
  - C) los Parlamentos debían ser los garantes de la paz y el bienestar de los súbditos.
  - D) la estratificación social en estamentos debía eliminarse por ser contraria al bien común.
  - E) la existencia de una religión de Estado se rechazaba porque limitaba las atribuciones religiosas de los reyes.
20. Locke y Montesquieu fueron filósofos que plantearon la idea de la división de los poderes del Estado. Esta idea, compartida por amplios sectores de la burguesía europea del siglo XVIII, contradecía uno de los fundamentos esenciales del Absolutismo. En consecuencia con esto, el principio de la división de los poderes del Estado propiciaba un régimen constituido por
- A) un gobierno con amplia participación popular.
  - B) una monarquía de carácter constitucional.
  - C) un sistema político inspirado en el Despotismo Ilustrado.
  - D) un orden político integrado por estamentos medievales.
  - E) una organización estatal descentralizada de tipo federal.
21. La Revolución Industrial que se produjo, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, incorporó el uso de varias innovaciones tecnológicas que fueron importantes para su materialización en el tiempo. Entre las innovaciones tecnológicas desarrolladas en el contexto de la Revolución Industrial se encuentra(n) la(s) siguiente(s):
- I) La máquina a vapor.
  - II) La generación de energía eléctrica.
  - III) El motor a petróleo o diesel.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III

#### EL MUNDO DE HOY

22. El Plan Marshall, formulado por Estados Unidos en 1947, y para el cual ese país destinó millones de dólares con el propósito de invertir en Europa, representó en el contexto de la Guerra Fría
- I) una ayuda para la recuperación económica de la Europa de postguerra.
  - II) un hito clave en la política de bloques o alineamientos.
  - III) un estímulo para la creación de la ONU.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III



23. En América Latina, a partir de la segunda mitad del siglo XX se impulsaron una serie de proyectos de Reformas Agrarias con el propósito de promover el desarrollo socioeconómico de la región. En general, estos proyectos plantearon modificaciones de las estructuras agrarias existentes, destacándose entre sus objetivos el(los) siguiente(s):

- I) Elevar la productividad del suelo.
- II) Mejorar la calidad de vida del campesinado.
- III) Mantener la explotación del latifundio.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo I y III

24. El paisaje de América del Sur tiene características naturales que condicionan de manera importante la ocupación del territorio. Una de ellas es la gran diferencia entre el clima, el relieve y la hidrografía de la vertiente pacífica u occidental respecto de la **vertiente atlántica** u oriental. Esta última se caracteriza por

- A) el predominio de los climas templados.
- B) la ausencia de mesetas o macizos.
- C) la existencia de grandes cordilleras de reciente formación.
- D) el escurrimiento principal hacia la costa occidental.
- E) la presencia de grandes cuencas hidrográficas.

25. A nivel mundial, los glaciares constituyen importantes reservas de agua en estado sólido. Estos cuerpos de hielo representan un recurso de gran relevancia para los países, principalmente, porque

- I) contribuyen a alimentar el caudal de los ríos en verano.
- II) permiten disponer de agua durante sequías prolongadas.
- III) ayudan a solucionar los problemas de necesidad estacional de agua.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

## MESA DE AYUDA

Con el propósito de atender y dar respuesta a las múltiples inquietudes y dudas de los postulantes sobre el proceso de admisión, el DEMRE ha implementado una MESA DE AYUDA, servicio que opera en forma telefónica y vía email.

Para que este servicio cumpla su objetivo y sea de utilidad para los postulantes, **solicitamos tener presente que:**

**a)** El DEMRE publica todos los años, en un medio de circulación nacional,

los Contenidos de las Pruebas de Selección Universitaria y otros documentos oficiales del Proceso. Por lo tanto, alumnos y profesores deben guiarse exclusivamente por estos documentos.

**b)** Las consultas deben referirse **única y exclusivamente** a procedimientos, plazos, calendarios de fechas y otros temas establecidos en el Proceso de Admisión.

**c)** No es materia propia del DEMRE, y por lo tanto de la MESA DE AYUDA, resolver dudas sobre contenidos de las

**pruebas o sobre preguntas específicas referidas a los programas de estudios, salvo facsimiles o publicaciones que hayan sido elaborados por este Departamento.**

**d)** La persona que consulta debe identificarse clara y correctamente. No se responderán consultas de interlocutores no identificados.

**e)** Todas las consultas deben ser en términos respetuosos y en lenguaje claro y preciso, con indicación de la palabra "CONSULTA".

### Consultas:

Mesa de Ayuda - Fono: (02) 978 38 06 Correo electrónico a través del sitio: [www.mesadeayuda.demre.cl](http://www.mesadeayuda.demre.cl)

## UNIVERSIDAD DE CHILE

## PRUEBA DE CIENCIAS

La Universidad de Chile pone a disposición del público y la comunidad educacional una muestra de preguntas similares a las aplicadas en Procesos de Admisión Oficial, referidas a los contenidos establecidos por el Marco Curricular para el Sector de Ciencias Naturales Subsectores de Biología, Física y Química, y que constituyen un material idóneo de preparación para los inscritos para rendir la batería de Pruebas de Selección Universitaria del Proceso de Admisión 2007.

Las preguntas aquí publicadas han sido elaboradas por comisiones de especialistas de cada una de las áreas que conforman el Módulo Común y Electivo de Ciencias. Además, han sido probadas en distintas fases experimentales, por lo cual es conocido el comportamiento de ellas en la población.

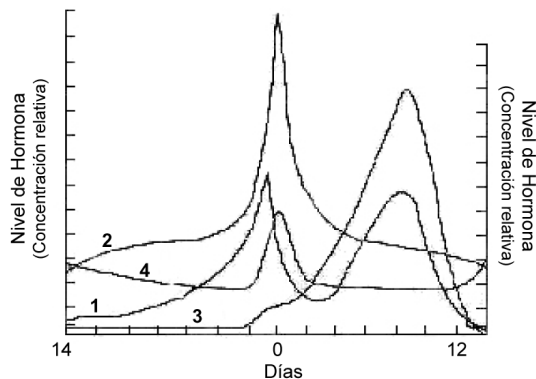
La muestra incluye cinco preguntas de Biología, cinco de Física y cinco de Química, que abarcan los contenidos de los dos primeros años de enseñanza media y están referidas al Módulo Común de Ciencias. Además, diez preguntas de cada uno de los Subsectores antes señalados que abarcan contenidos de toda la enseñanza media, y que son una muestra del Módulo Electivo.

Esta publicación ha sido elaborada por los miembros de los Comités de Biología, Física y Química del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE), dependiente de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile, y por destacados académicos universitarios.

## MUESTRA DE PREGUNTAS

## CIENCIAS – BIOLOGÍA MÓDULO COMÚN

- En relación al retículo endoplasmático, es correcto que
  - posee una doble membrana.
  - no se encuentra en células vegetales.
  - su membrana es continua con la del núcleo.
  - produce vesículas de secreción.
  - degrada lípidos.
- La siguiente figura muestra las variaciones hormonales a lo largo de un ciclo menstrual:

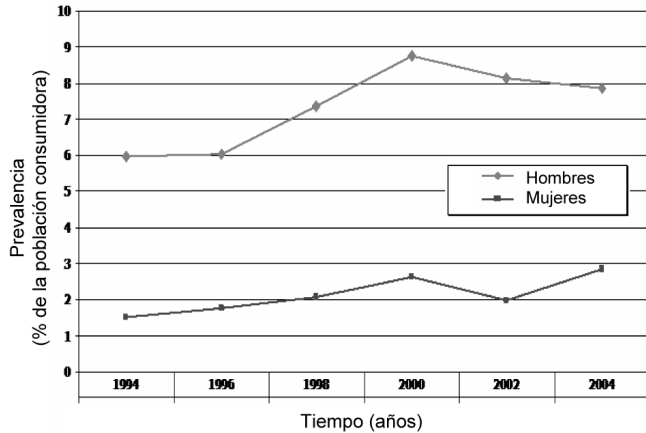


¿Cuál de las siguientes opciones es **falsa**?

- 1 corresponde a estrógenos.
- 2 corresponde a una hormona hipofisiaria.
- 3 corresponde a progesterona.
- 4 corresponde a una hormona hipotalámica.
- 4 corresponde a la hormona foliculo estimulante.



3. El siguiente gráfico muestra la tendencia del consumo de marihuana en Chile entre los años 1994 y 2004, según sexo, en un grupo etario entre 12 y 64 años:



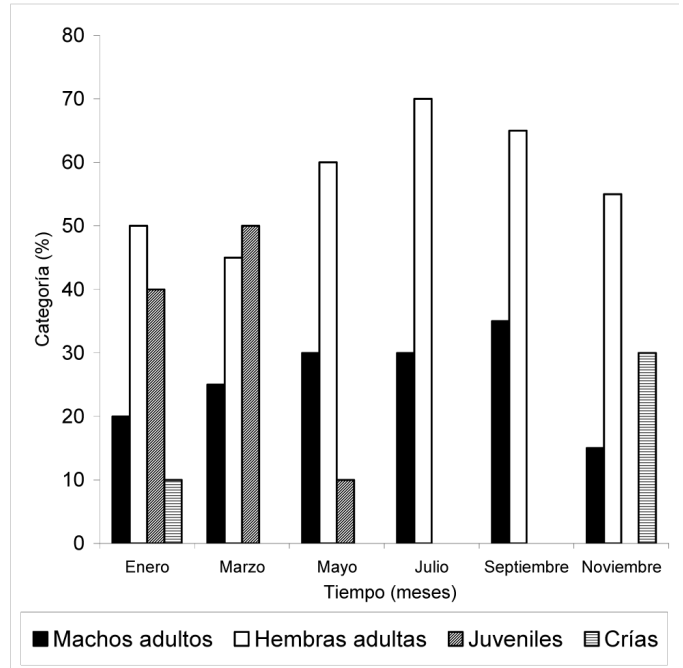
A partir del gráfico, es correcto decir que

- I) la tendencia en estos 10 años ha sido a un aumento del consumo.
- II) el consumo de marihuana es siempre mayor en los hombres.
- III) la dependencia a la marihuana ha aumentado más en las mujeres que en los hombres.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
  - B) sólo II.
  - C) sólo I y II.
  - D) sólo II y III.
  - E) I, II y III.
4. La cría producto del cruce entre dos individuos de especies distintas se denomina
- A) cigoto.
  - B) híbrido.
  - C) alelo.
  - D) clon.
  - E) retrocruza.

5. La figura corresponde a los cambios de la estructura de una población estable en el tiempo (emigración ≈ inmigración; natalidad ≈ mortalidad) de un roedor en Chile central, a lo largo de un año:



Basándose en la información del gráfico, ¿cuál de las siguientes opciones es falsa?

- A) La reproducción de este roedor es estacional.
- B) Las pariciones ocurren entre noviembre y enero.
- C) En estado adulto existe una mayor proporción de hembras que de machos.
- D) La proporción de sexos al nacer es 1:1.
- E) Tanto machos como hembras llegan a estado adulto antes de un año.

## CIENCIAS – FÍSICA MÓDULO COMÚN

6. Una onda transversal se propaga en un medio  $M_1$  homogéneo y pasa a otro medio  $M_2$  diferente, también homogéneo. Si se observa que la longitud de onda disminuye en el medio  $M_2$ , entonces se afirma que

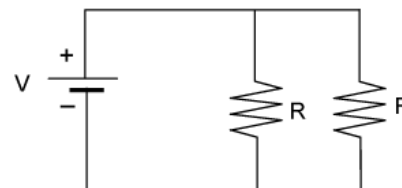
- I) la rapidez de propagación es menor en  $M_2$ .
- II) la frecuencia de la onda es mayor en  $M_2$ .
- III) la rapidez de propagación permanece igual.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
  - B) sólo II.
  - C) sólo III.
  - D) sólo I y II.
  - E) sólo II y III.
7. ¿Cuál de las siguientes opciones ordena correctamente, de mayor a menor, las longitudes de onda en el vacío, de la luz visible, los rayos X y las microondas?

A)	Microondas	Luz visible	Rayos X
B)	Luz visible	Rayos X	Microondas
C)	Microondas	Rayos X	Luz visible
D)	Rayos X	Luz visible	Microondas
E)	Luz visible	Microondas	Rayos X

8. El siguiente esquema representa un circuito que está formado por dos resistencias de valor  $R$ , conectadas a una pila que proporciona una diferencia de potencial  $V$ .



De acuerdo con esta información, se puede concluir correctamente que en ambas resistencias es igual

- I) la intensidad de la corriente.
  - II) la diferencia de potencial entre sus extremos.
  - III) la potencia disipada.
- A) Sólo I.
  - B) Sólo II.
  - C) Sólo III.
  - D) Sólo I y II.
  - E) I, II y III.

9. Un trozo de metal es puesto en un horno y calentado desde una temperatura  $T_1$  hasta otra  $T_2$ . Al respecto, se afirma que el calor transferido por el horno al metal se puede expresar en

- I) joule.
- II) caloría.
- III) grado celsius.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
  - B) sólo II.
  - C) sólo I y II.
  - D) sólo II y III.
  - E) I, II y III.
10. ¿Qué tipo de galaxia es la Vía Láctea?
- A) Elíptica.
  - B) Espiral.
  - C) Lenticular.
  - D) Irregular.
  - E) Circular.

CIENCIAS – QUÍMICA MÓDULO COMÚN

11. ¿Cuál de los siguientes procesos es parte del ciclo natural del agua?

- A) Floculación.
- B) Destilación.
- C) Fluoración.
- D) Condensación.
- E) Cloración.

12. ¿Cuál alternativa **no** es correcta respecto de las mezclas y los compuestos?

- A) Las mezclas no tienen una composición química definida.
- B) Un compuesto es una mezcla de dos o más elementos.
- C) Las mezclas se pueden separar por métodos físicos.
- D) Los compuestos son sustancias puras.
- E) Los compuestos se pueden separar en sus elementos por métodos químicos.

13. ¿En cuál alternativa cada átomo tiene cuatro electrones de valencia?

A)	Carbono	Helio
B)	Berilio	Magnesio
C)	Carbono	Silicio
D)	Berilio	Helio
E)	Potasio	Calcio

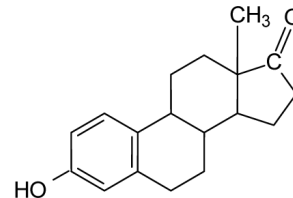
14. Con relación a las estructuras de las moléculas de tetrafluoruro de carbono ( $\text{CF}_4$ ), trifluoruro de nitrógeno ( $\text{NF}_3$ ) y difluoruro de oxígeno ( $\text{OF}_2$ ), se puede afirmar que la estructura de

- I)  $\text{CF}_4$  es tetraédrica.
- II)  $\text{NF}_3$  es plana triangular.
- III)  $\text{OF}_2$  es lineal.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo I y II.
- D) sólo II y III.
- E) I, II y III.

15. La siguiente molécula representa a la estrona, la cual participa en el desarrollo de los caracteres sexuales femeninos:



Con relación a su estructura, se puede afirmar que

- I) presenta un grupo funcional cetona.
- II) es un compuesto tetracíclico.
- III) tiene un anillo aromático.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo II y III.
- E) I, II y III.

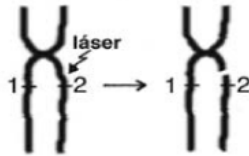
## MUESTRA DE PREGUNTAS

## CIENCIAS – BIOLOGÍA MÓDULO ELECTIVO

1. Si a partir de una célula eucarionte se extrae ARNm maduro y se determina su secuencia de nucleótidos, entonces se puede(n) conocer
- los intrones de este gen.
  - los exones de este gen.
  - el orden de los aminoácidos codificados en este gen.

Es (son) correcta(s)

- sólo I.
  - sólo II.
  - sólo III.
  - sólo I y III.
  - sólo II y III.
2. La figura representa un cromosoma en meiosis I el que es irradiado con un rayo láser en un punto preciso, resultando el quiebre que aparece a la derecha:



Puede predecirse que el ADN del fragmento resultante con el gen 2 perderá inmediatamente su capacidad de

- migrar en anafase.
- segregar mendelianamente.
- replicarse.
- transcribirse.

Es (son) correcta(s)

- sólo I.
- sólo II.
- sólo I y II.
- sólo III y IV.
- I, II, III y IV.

3. ¿Cuál de las siguientes características es **falsa** con respecto a las inmunoglobulinas?
- Son producidas por los linfocitos B.
  - Se generan en respuesta a la presencia de un antígeno.
  - Son inespecíficas frente al tipo de respuesta que inducen.
  - Son específicas en cuanto al tipo de antígeno que reconocen.
  - Pueden gatillar la secreción de mediadores químicos que participan en respuesta inflamatoria.

4. Para definir la relación entre la estimulación de la piel de la palma de la mano y la amplitud de una respuesta flexora, el estímulo debe ser
- de intensidad constante en áreas crecientes.
  - de intensidad creciente en una misma área.
  - de área e intensidad constantes.
  - aplicado sobre quimiorreceptores cutáneos.
  - aplicado sobre la piel de un animal vivo.

5. Una de las características de la vacunación es
- evitar la infección.
  - producir inmunidad celular.
  - proporcionar inmunidad temporal.
  - ser útil sólo para prevenir enfermedades virales.
  - entregar anticuerpos exógenos para combatir la enfermedad.

6. Una reacción alérgica se caracteriza por
- activar respuesta inflamatoria.
  - una respuesta inmune exagerada.
  - presentarse en la primera exposición al alérgeno.

Es (son) correcta(s)

- sólo I.
- sólo II.
- sólo I y II.
- sólo II y III.
- I, II y III.

7. Un cambio al azar en las frecuencias génicas de una población es un caso de
- A) mutación.
  - B) selección natural.
  - C) radiación adaptativa.
  - D) evolución adaptativa.
  - E) deriva génica.
8. Las aletas de las ballenas, con respecto a las extremidades de un perro, son consideradas
- A) homólogas y divergentes, porque tienen igual origen embrionario.
  - B) análogas y divergentes, dado que tienen distintas funciones.
  - C) análogas y convergentes, ya que tienen un ancestro común cercano.
  - D) análogas y convergentes, pues no tienen un origen embrionario común.
  - E) homólogas y convergentes, dado que tienen un ancestro común cercano.
9. La colonización por líquenes sobre rocas constituye una
- A) comunidad pionera.
  - B) sucesión ecológica.
  - C) comunidad clímax.
  - D) población primaria.
  - E) población clímax.

10. En la siguiente tabla se muestra la función de algunas bacterias presentes en la flora intestinal humana:

Transformación de	Algunos productos obtenidos
Polisacáridos residuales	Metano, hidrógeno, dióxido de carbono
Proteínas residuales	Ácido sulfhídrico
Bilirrubina	Pigmentos más sencillos
Materia semidigerida	Vitamina K, vitaminas del complejo B

¿A qué nivel trófico pertenecen estas bacterias?

- A) Productores quimiosintetizadores.
- B) Consumidores desintegradores.
- C) Consumidores omnívoros.
- D) Simbiontes parásitos.
- E) Simbiontes comensales.

# CALENDARIO DE MATRÍCULAS

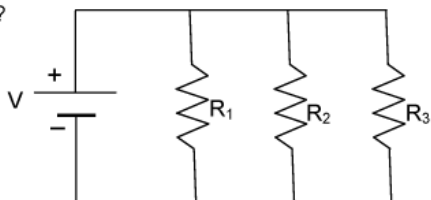
DE LAS UNIVERSIDADES DEL H. CONSEJO DE RECTORES  
ADMISIÓN AÑO 2007

- |          |  |   |
|----------|--|---|
| 1° ETAPA | Martes 16, Miércoles 17 y Jueves 18 de Enero | Matrícula de Convocados                                       |
| 2° ETAPA | Viernes 19 y Sábado 20 de Enero              | Matrícula de Listas de Espera y Adicionales de Espera         |
| 3° ETAPA | Semana del 22 al 26 de Enero                 | Matrícula por repostulación (Facultativo de cada Universidad) |

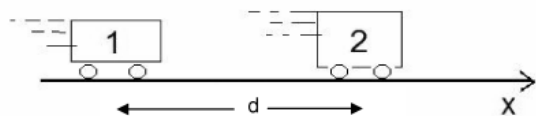
## CIENCIAS – FÍSICA MÓDULO ELECTIVO

1. La figura representa un circuito con tres resistencias conectadas a una fuente de potencial  $V$ , en el que  $R_1 = R$ ,  $R_2 = \frac{R}{4}$  y  $R_3 = \frac{R}{3}$ . ¿Qué porcentaje de la corriente total circula por la resistencia  $R_2$ ?

- A) 66 %  
 B) 50 %  
 C) 33 %  
 D) 25 %  
 E) 13 %



2. Dos carros separados por una distancia  $d$  se desplazan con la misma rapidez  $v$ , en la dirección  $x$ .



A partir de cierto instante, el carro 1 acelera con una aceleración constante de módulo  $a$ . Entonces, el tiempo que el carro 1 tarda en alcanzar al carro 2 es

- A)  $\sqrt{\frac{a}{2d}}$   
 B)  $\frac{d}{v}$   
 C)  $\sqrt{\frac{2d}{a}}$   
 D)  $\sqrt{\frac{2d}{a} + \frac{d}{v}}$   
 E)  $\sqrt{\frac{2d}{a} - \frac{d}{v}}$

3. Desde lo alto de un edificio de 80 m de altura, se deja caer libremente una esfera de madera de 500 gramos.

Despreciando el roce con el aire y considerando  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ , el tiempo que tarda la bola en llegar al suelo es

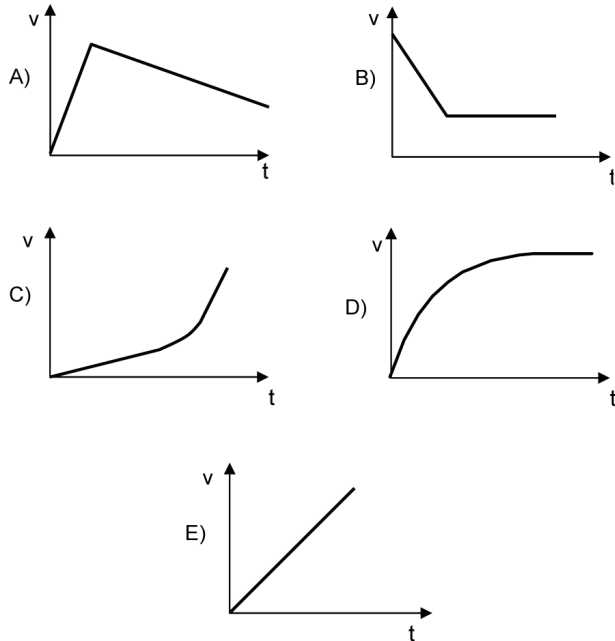
- A) 1,77 s  
 B)  $2\sqrt{2}$  s  
 C) 3,6 s  
 D) 4 s  
 E) 16 s

4. En la Luna se encuentra un módulo lunar y desde él, un astronauta deja caer una herramienta. Si  $v_f$  es la rapidez de la herramienta al llegar a la superficie lunar, ¿cuál es su rapidez cuando está en la mitad del camino entre el módulo y la superficie lunar?

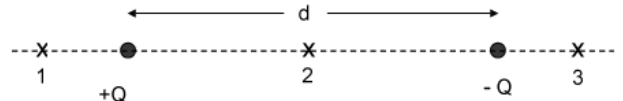
- A)  $\frac{\sqrt{2}}{2} v_f$   
 B)  $\frac{1}{4} v_f$   
 C)  $\frac{\sqrt{2}}{4} v_f$   
 D)  $\frac{1}{4} v_f$   
 E)  $\frac{\sqrt{3}}{2} v_f$



5. En una probeta, llena de aceite, se deja caer una pequeña esferita de plasticina. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la rapidez de la esferita en función del tiempo al interior de la probeta?



6. La figura representa dos cargas puntuales de igual módulo  $+Q$  y  $-Q$ , fijas sobre una recta y separadas por una distancia  $d$ . Posteriormente se ubica otra carga positiva  $q$  sobre la misma recta y se suelta.



Respecto a lo anterior, se afirma que

- I) si  $q$  se ubica en el punto 1 se alejará de  $+Q$ .
- II) si  $q$  se ubica en el punto 2, equidistante de ambas cargas, permanecerá en equilibrio.
- III) si  $q$  se ubica en el punto 3 se acercará a  $-Q$ .

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) sólo I y III.

7. Si aumentamos al doble la distancia entre las placas de un condensador plano, entonces su capacidad

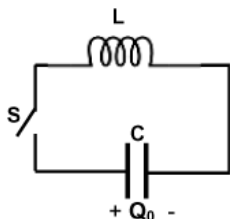
- A) disminuye a la mitad.
- B) disminuye a un cuarto.
- C) permanece inalterada.
- D) se duplica.
- E) se cuadruplica.

## LOCALES PARA CASOS ESPECIALES

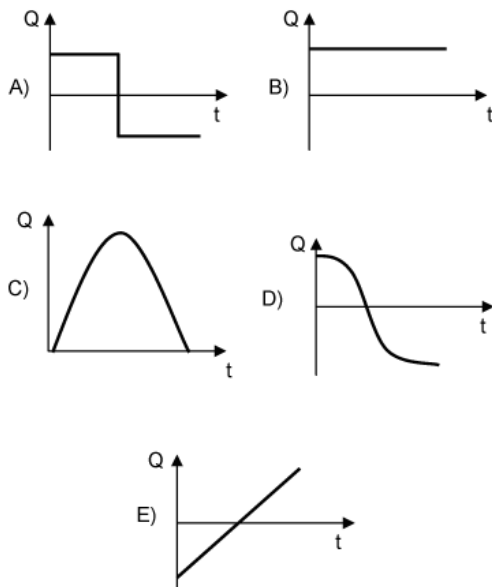
Aquellas personas inscritas para rendir la PSU® en una determinada sede, que por algún motivo de fuerza mayor se encuentren a más de 60 kms. de distancia de ella podrán rendir las pruebas en la ciudad donde se encuentren, en la sala de Casos Especiales que funciona en el Local O1 de cada ciudad. Con tal objeto deben presentarse el día de reconocimiento de salas (Domingo 17) ante el Jefe del Local correspondiente para su registro.

En Santiago los casos especiales se atienden en el Liceo José Victorino Lastarria, ubicado en Miguel Claro N° 32, Providencia (Metro Estación Manuel Montt).

8. La siguiente figura representa un circuito formado por una bobina  $L$ , un condensador  $C$  y un interruptor  $S$ . Inicialmente el interruptor está abierto y el condensador tiene una carga  $Q_0$  con la polaridad indicada en la figura. El circuito tiene resistencia nula.



A partir del instante en que se cierra el interruptor, ¿cuál de los siguientes gráficos representa la forma en que varía la carga  $Q$  en el condensador, a medida que transcurre el tiempo  $t$ ?



9. Como es sabido, el átomo de hidrógeno tiene una energía de ionización de  $13,6 \text{ eV}$ . Suponga que el átomo se encuentra en el primer estado excitado, cuya energía es de  $-3,4 \text{ eV}$ . ¿Cuánta energía se libera al decaer a su estado fundamental?

- A)  $3,4 \text{ eV}$   
 B)  $6,6 \text{ eV}$   
 C)  $10,2 \text{ eV}$   
 D)  $13,6 \text{ eV}$   
 E)  $17,0 \text{ eV}$

10. En una reacción nuclear, se observa que la masa disminuye en una cantidad igual a  $\Delta m$ . Entonces, se puede concluir que

- I) la incerteza en la medición de masa ha sido igual a  $\Delta m$ .  
 II) se ha liberado una cantidad de energía igual  $\Delta m \cdot c^2$   
 III) el principio de conservación de la masa no es válido en reacciones nucleares.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.  
 B) sólo II.  
 C) sólo III.  
 D) sólo I y III.  
 E) sólo II y III.

CIENCIAS – QUÍMICA MÓDULO ELECTIVO

1. Si los siguientes gases ocupan el mismo volumen en iguales condiciones de presión y temperatura, ¿cuál de ellos tiene la menor densidad?

- A) CH<sub>4</sub>
- B) N<sub>2</sub>
- C) O<sub>2</sub>
- D) CO<sub>2</sub>
- E) H<sub>2</sub>S

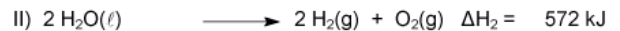
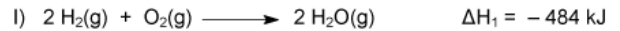
2. ¿Qué par de sustancias mezcladas en agua forma una solución tampón o reguladora?

- A) HCl + CH<sub>3</sub>COONa
- B) NaHCO<sub>3</sub> + HCl
- C) CH<sub>3</sub>COOH + NaOH
- D) NaCl + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- E) CH<sub>3</sub>COOH + CH<sub>3</sub>COONa

3. Se tienen tres soluciones acuosas de un ácido fuerte, como por ejemplo, el ácido clorhídrico (HCl). La primera tiene pH = 0, la segunda pH = 1, y la tercera pH = 2. Si se prepara una solución de 3 L mezclando un litro de cada una de las soluciones, ¿cuál es la concentración de la solución resultante?

- A) (0,1/ 3) mol/L
- B) (0,11/ 3) mol/L
- C) (1,1/ 3) mol/L
- D) (1,11/ 3) mol/L
- E) (2,11/ 3) mol/L

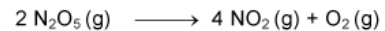
4. A partir de las reacciones



la entalpía necesaria para evaporar 1 mol de agua, bajo idénticas condiciones de reacción, es de

- A) - 1056 kJ
- B) - 528 kJ
- C) 44 kJ
- D) 88 kJ
- E) 286 kJ

5. La siguiente tabla de valores registra los datos de la reacción de descomposición del N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en el tiempo, según la ecuación:



Tiempo en minutos	[N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ] en mol/L	[NO <sub>2</sub> ] en mol/L
0	0,10	0
2	0,044	0,11
4	0,019	0,16
6	0,0082	0,18
8	0,0036	0,19

A partir de esta información, se puede afirmar que

- I) a medida que el N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> se descompone, la concentración de NO<sub>2</sub> va creciendo.
- II) al comienzo la reacción es más rápida que en el minuto 8.
- III) la velocidad de formación de NO<sub>2</sub> es directamente proporcional al tiempo transcurrido.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) I, II y III.

6. Para la reacción:



¿Qué masa de NaOH (masa molar 40 g/mol) reacciona completamente con 24,6 g de 1-bromopropano (masa molar 123 g/mol)?

- A) 8 g
- B) 20 g
- C) 24,6 g
- D) 40 g
- E) 80 g

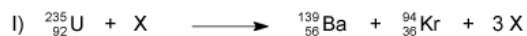
7. Al bombardear  $^{96}_{42}\text{Mo}$  con un deuterón  $^2_1\text{H}$  se produce tecnecio-97 y una partícula X, de acuerdo con



donde a y b son

	a	b
A)	42	1
B)	43	1
C)	44	0
D)	42	-1
E)	43	-1

8. Si se tienen las siguientes reacciones nucleares:

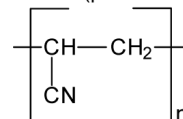


Las reacciones I, II y las partículas X y W corresponden, respectivamente, a

	I	II	X	W
A)	Fusión	Transmutación nuclear	Neutrón	Beta
B)	Fisión	Fusión	Protón	Alfa
C)	Fisión	Fusión	Neutrón	Positrón
D)	Fusión	Fisión	Beta	Positrón
E)	Transmutación nuclear	Fisión	Alfa	Protón

9. ¿Cuál(es) de los siguientes polímeros es (son) de adición?

- I) El polietileno  
-[CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>-
- II) El nylon (poliamida)  
-[NH(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>NHCO(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CO]<sub>n</sub>-
- III) El Orlón (poliacrilonitrilo)



- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y III.
- E) I, II y III.

10. El cobre chileno proviene principalmente de compuestos oxidados y sulfurados. El tratamiento químico que se aplica al mineral oxidado incluye

- I) flotación.
- II) lixiviación.
- III) floculación.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) I, II y III.

**Tabla de Claves  
HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES**

Nº PREG.	CLAVE
1.	E
2.	C
3.	A
4.	D
5.	C
6.	A
7.	C
8.	D
9.	C
10.	B
11.	A
12.	D
13.	B
14.	B
15.	A
16.	E
17.	B
18.	D
19.	A
20.	B
21.	E
22.	C
23.	D
24.	E
25.	E

**Tabla de Claves  
CIENCIAS  
MÓDULO COMÚN**

Nº PREG.	CLAVE
1.	C
2.	D
3.	C
4.	B
5.	D
6.	A
7.	A
8.	E
9.	C
10.	B
11.	D
12.	B
13.	C
14.	A
15.	E

**Tabla de Claves  
CIENCIAS  
MÓDULO ELECTIVO**

**BIOLOGÍA**

1.	E
2.	C
3.	C
4.	A
5.	C
6.	C
7.	E
8.	A
9.	A
10.	B

**FÍSICA**

1.	B
2.	C
3.	D
4.	A
5.	D
6.	E
7.	A
8.	D
9.	C
10.	E

**QUÍMICA**

1.	A
2.	E
3.	D
4.	C
5.	D
6.	A
7.	B
8.	C
9.	D
10.	B



# ADMISIÓN PREGRADO 2007

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### Ingeniería Civil en:

- Electricidad
- Geografía
- Industria
- Informática
- Mecánica
- Metalurgia
- Minas
- Obras Civiles
- Química

### Ingeniería:

- Biotecnología
- Ambiental

### Ingeniería de Ejecución en:

- Electricidad
- Geomensura
- Industria
- Computación e Informática
- Mecánica
- Metalurgia
- Minas
- Química
- Ambiente
- Climatización (Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado)

## PROGRAMA DE BACHILLERATO

- Bachillerato en Ciencias y Humanidades

## FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

- Administración Pública
- Ingeniería Comercial
- Contador Público y Auditor (Diurno)
- Contador Público y Auditor (Vespertino)

## FACULTAD DE CIENCIA

- Ingeniería Física
- Ingeniería Matemática
- Ingeniería Estadística

### Licenciatura en:

- Educación en Matemática y Computación
- Educación en Física y Matemática
- Ciencia de la Computación

## FACULTAD DE QUÍMICA Y BIOLOGÍA

- Bioquímica y Licenciatura en Bioquímica
- Química y Licenciatura en Química

### Licenciatura en:

- Educación en Química y Biología

## FACULTAD DE HUMANIDADES

### Licenciatura en:

- Educación en Castellano
- Educación en Historia y Ciencias Sociales
- Educación en Inglés
- Educación en Filosofía
- Licenciatura en Lingüística Aplicada a la Traducción en Inglés – Japonés e Inglés – Portugués
- Periodismo
- Psicología
- Pedagogía en Educación Básica, con Mención en Lenguaje, Comunicación y Comprensión del Medio Social o Matemática y Comprensión del Medio Natural
- Licenciatura en Estudios Internacionales

## ESCUELA DE ARQUITECTURA

- Arquitectura

## FACULTAD TECNOLÓGICA

- Publicidad
- Ingeniería en Alimentos
- Ingeniería en Agronegocios

### Tecnólogo en:

- Administración de Personal (Diurno)
- Alimentos (Diurno)
- Construcciones (Diurno)
- Control Industrial
- Diseño Industrial
- Automatización Industrial
- Mantenimiento Industrial
- Telecomunicaciones
- Administración de Personal (Vespertino)
- Construcciones (Vespertino)
- Alimentos (Vespertino)

## FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

- Medicina
- Enfermería
- Obstetricia y Puericultura
- Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física