

blanco

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-00021

© **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
REGLAMENTO DEL CONCURSO DE ADMISIÓN 2015-1  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
PARA ESTUDIOS DE ANTEGRADO  
(Resolución Rectoral N° 960 del 18/06/2014)

Av. Túpac Amaru 210 - Rímac.

Edición  
fabiana toribio paredes  
rpm: 975 031 367 / móvil: 996 307 721  
correo: fabianamensajes@yahoo.com

Impresión:  
xxxxxxxxxx  
Teléfono xxxxxxxxx

Diciembre, 2014  
Lima - Perú

## Índice

Base legal Reglamento del Concurso de Admisión para Estudios de Antegrado	7
Vacantes por especialidad y facultad	25
Síntesis de modalidades, tipos y pruebas del examen, puntajes y fórmulas de cálculo	26
Calendario de inscripción de postulantes	31
Acerca del examen de admisión	32
Hoja óptica	35
Contenidos y puntajes	37
Asignaturas del examen de admisión ordinario	39
Prueba de aptitud vocacional	66
Asignaturas de la prueba de Matemática para la Modalidad Traslado Externo y Titulados o Graduados	67

blanco

**BASE LEGAL**

---

**REGLAMENTO DEL CONCURSO DE ADMISIÓN  
PARA ESTUDIOS DE ANTEGRADO**

---

**CALENDARIO DE INSCRIPCIÓN  
DE POSTULANTES**

---

**SÍNTESIS DE MODALIDADES, TIPOS Y  
PRUEBAS DEL EXAMEN, PUNTAJES Y  
FÓRMULAS DE CÁLCULO**

---

**VACANTES POR ESPECIALIDAD  
Y FACULTAD**

blanco

**REGLAMENTO DEL CONCURSO DE ADMISIÓN  
PARA ESTUDIOS DE ANTEGRADO  
(Resolución Rectoral N° 960 del 18/06/2014)**

**CAPÍTULO I**

**DISPOSICIONES GENERALES**

**Del objeto del Reglamento**

**Art. 1º** Es objeto del presente Reglamento establecer las normas y procedimientos del Concurso de Admisión para los estudios de antegrado en la Universidad Nacional de Ingeniería.

**Del Concurso de Admisión**

**Art. 2º** El Concurso de Admisión consiste en la evaluación de conocimientos, aptitudes, intereses vocacionales y la formación integral de los postulantes.

**Art. 3º** El Concurso de Admisión está a cargo de la Oficina Central de Admisión. Se realiza dos veces al año, uno para cada semestre académico: Concurso de Admisión 1 y Concurso de Admisión 2.

**Art. 4º** La participación de un postulante en el Concurso de Admisión significa la total aceptación y sujeción al presente Reglamento.

**De la Comisión de Admisión**

**Art. 5º** El Concurso de Admisión está dirigido por la Comisión de Admisión, integrada por el Rector, los Vicerrectores,

la Comisión Supervisora, el Comité Consultivo, conformado por los exrectores y exjefes de la Oficina Central de Admisión que estén en actividad y el Jefe de la Oficina Central de Admisión, quien actúa como secretario.

**Art. 6º** La Comisión de Admisión resolverá sobre las situaciones no previstas en el presente Reglamento, dando cuenta al Consejo Universitario.

**De la Comisión Supervisora del Concurso de Admisión**

**Art. 7º** La Comisión Supervisora del Concurso de Admisión es la encargada de supervisar el desarrollo de las actividades del Concurso de Admisión respectivo y está conformada por dos decanos y un alumno del tercio estudiantil, designados por el Consejo Universitario.

**Art. 8º** La Comisión Supervisora inicia su función con el Primer Examen Parcial del CEPRE-UNI y culmina al publicarse los resultados del Concurso de Admisión respectivo.

**Art. 9º** Son atribuciones de la Comisión Supervisora:

- a) Supervisar el normal desarrollo de las actividades del Concurso de Admisión de acuerdo al Reglamento vigente.

- b) Revisar los informes de las comisiones de vigilancia y coordinadores responsables de la aplicación de las pruebas de todas las modalidades del Concurso de Admisión y verificar el cumplimiento de las directivas aprobadas.
- c) Informar oportunamente a la Comisión de Admisión sobre la marcha del proceso y de cualquier irregularidad de que tome conocimiento durante el Concurso de Admisión.
- d) Informar al Consejo Universitario de sus actividades.

**De la Oficina Central de Admisión**

**Art. 10º** La Oficina Central de Admisión (OCAD) es la encargada de planificar, organizar y ejecutar las actividades del Concurso de Admisión, aprobadas por el Consejo Universitario y el Rector.

**Del número de vacantes, cronograma de actividades y tarifas**

**Art. 11º** El Consejo Universitario, a propuesta de las Facultades y de acuerdo con el presupuesto y el Plan Estratégico de la Universidad, aprueba el número de vacantes para cada Concurso de Admisión.

Las vacantes por la modalidad "Extraordinario: Titulado o Graduado en la UNI", tienen carácter supernumerario.

**Art. 12º** El Consejo Universitario aprueba el cronograma de actividades y las tarifas del Concurso de Admisión.

**Art. 13º** Los pagos realizados a favor de la Universidad por los conceptos establecidos en el Concurso de Admisión, se realizan en las entidades financieras que la Universidad autorice. Estos pagos no serán reembolsados por ningún motivo.

**Del Prospecto de Admisión**

**Art. 14º** El prospecto de admisión contiene toda la información relacionada con el Concurso de Admisión y será adquirido en la OCAD o en los establecimientos autorizados. La OCAD publicará en su página web el Reglamento del Concurso de Admisión y el cronograma de actividades.

**De la Comisión de Postulantes**

**Art. 15º** La Comisión de Postulantes designada por sorteo, está conformada por dos postulantes titulares y un accesitario para cada prueba. Es la encargada de observar el proceso de lectura óptica y calificación de las pruebas del Concurso de Admisión.

**Del ingreso**

**Art. 16º** Para ingresar en la Universidad Nacional de Ingeniería, el postulante debe obtener una nota final en el Examen igual o mayor a ONCE (11,000), en escala vigesimal, haber elegido al menos una especialidad de su preferencia y alcanzar vacante, de acuerdo al procedimiento de asignación de vacantes.

El postulante a la especialidad de Arquitectura por cualquier modalidad, además, debe obtener una nota igual o mayor a ONCE (11,000) en el examen de aptitud vocacional y alcanzar vacante, de acuerdo con el procedimiento de asignación de vacantes.

**Art. 17º** El resultado de la calificación de cualquiera de las pruebas o exámenes del Concurso de Admisión es inapelable.

#### De la prohibición, separación o inhabilitación de un postulante

**Art. 18º** No se admitirá como postulante a quien haya sido sancionado por medida disciplinaria en alguna universidad del país o del extranjero.

**Art. 19º** El postulante que, en cualquier forma, atente contra el orden o el patrimonio de la UNI, que falte a la verdad en la información registrada durante su inscripción o que participe en la comisión del delito de suplantación o fraude, será separado del concurso de admisión o perderá la vacante de ingreso obtenida y será inhabilitado definitivamente de postular a la UNI en futuros concursos de admisión, sin perjuicio de las acciones legales que pudieran corresponder.

**Art. 20º** La Comisión de Admisión emitirá la resolución de separación o inhabilitación de un postulante dando cuenta de ello al Consejo Universitario.

## CAPÍTULO II

### DE LAS MODALIDADES DE ADMISIÓN

**Art. 21º** Son modalidades de Admisión: Ordinario, Extraordinario, Ingreso Directo (ID) y Concurso Nacional Escolar (CNE).

**Art. 22º** La modalidad Concurso Nacional Escolar (CNE) solo se aplica en el Concurso de Admisión 1.

#### De la modalidad Ordinario

**Art. 23º** La modalidad "Ordinario" está dirigida a los postulantes que culminaron estudios de educación secundaria en instituciones educativas del país o su equivalente en el extranjero.

#### De la modalidad Extraordinario

**Art. 24º** La modalidad "Extraordinario" está dirigida a los postulantes clasificados como:

- a. Dos Primeros Alumnos**  
Postulantes considerados como dos primeros alumnos en las instituciones educativas del país y egresados del colegio mayor secundario, que hayan culminado sus estudios secundarios dentro de los dos años anteriores a la fecha del Concurso de Admisión.
- b. Deportista Calificado de Alto Nivel**  
Deportistas que reúnan los requisitos que establece y certifica el Instituto Peruano del Deporte según leyes específicas.
- c. Diplomado con Bachillerato Internacional**  
Quienes hayan obtenido los diplomas de Bachillerato Alemán, Francés o Internacional.

#### d. Víctima del Terrorismo

Egresados de educación secundaria o provenientes de otras universidades del país, calificados como víctimas de actos de terrorismo o hijos de víctimas del terrorismo, inscritos en el Registro Único de Víctimas de la Violencia ocurrida durante el período de mayo de 1980 a noviembre de 2000 (Ley N° 28592 y su Reglamento).

#### e. Persona con Discapacidad

Egresados de educación secundaria o provenientes de otras universidades, calificados como personas con discapacidad (Ley N° 29973 y su reglamento).

#### f. Convenio Andrés Bello para iniciar estudios universitarios

Quienes provienen de los Estados miembros de este convenio: Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, España, Panamá y Venezuela, y deseen iniciar estudios universitarios en la UNI.

#### g. Convenio Andrés Bello para continuar estudios universitarios

Quienes provienen de los Estados miembros de este convenio: Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, España, Panamá y Venezuela, y deseen continuar estudios universitarios en la UNI.

#### h. Traslado Externo

Estudiantes de otras universidades, del país o del extranjero, que deseen concluir sus estudios en la UNI.

#### i. Titulados o Graduados en otra Universidad

Quienes hayan obtenido, en el país o en el extranjero, grados o títulos universitarios.

#### j. Titulados o Graduados en la UNI

Quienes hayan obtenido en la UNI el

grado de bachiller o título profesional y desean estudiar otra especialidad ingresan directamente sin rendir examen, hasta completar el número de vacantes previsto para alguna especialidad.

#### k. Convenio Diplomático e Hijo o Cónyuge de Diplomático

Egresados de educación secundaria o provenientes de otras universidades, considerados en convenios diplomáticos, hijos o cónyuges de diplomáticos extranjeros acreditados en el Perú e hijos o cónyuges de diplomáticos peruanos que retornan al país al término de su misión y deseen iniciar o continuar estudios universitarios. Los postulantes por esta modalidad ingresan directamente sin rendir examen.

#### De la modalidad Ingreso Directo

**Art. 25º** La modalidad "Ingreso Directo (ID)" está dirigida a los alumnos del Centro Preuniversitario CEPRE-UNI, matriculados en el ciclo preuniversitario correspondiente, que reúnan los requisitos establecidos.

**Art. 26º** El número de vacantes establecidas para la modalidad (ID) es el 30% del total de vacantes ofrecidas por las Facultades para egresados de secundaria, considerando sólo a las modalidades Ordinario, Ingreso Directo y Dos Primeros Alumnos.

**Art. 27º** Los postulantes que no obtengan vacante por la modalidad (ID) serán considerados postulantes en la modalidad Ordinario o Extraordinario que hubieran elegido al realizar su inscripción.

### De la modalidad Concurso Nacional Escolar (CNE)

**Art. 28º** La modalidad "Concurso Nacional Escolar" está dirigida a estudiantes que estén cursando el quinto año de secundaria de Educación Básica Regular o Educación Básica Alternativa en instituciones educativas, públicas o privadas, de todas las regiones del país.

**Art. 29º** La UNI ofrece para esta modalidad, ciento cincuenta (150) vacantes supernumerarias, que serán cubiertas en orden de mérito y prioridad, de acuerdo con la siguiente distribución:

1. Cincuenta (50) para Lima Metropolitana y el Callao.
2. Cien (100) para las demás regiones del país incluyendo Lima provincias.

**Art. 30º** El examen consta de dos etapas: Primera etapa y Segunda etapa.

**Art. 31º** La primera etapa consiste en una prueba que se aplica en forma simultánea en las sedes que la UNI autorice, en fecha anterior al Concurso de Admisión 1, para la cual el estudiante se inscribirá vía Internet, adjuntando los siguientes documentos en formato digital:

- Constancia que acredite ser estudiante del último año de secundaria.
- Documento Nacional de Identidad (DNI).
- Recibo por derecho de inscripción para la primera etapa.

**Art. 32º** Los estudiantes que en la primera etapa obtengan nota igual o mayor a ONCE (11) en escala vigesimal, serán declarados APTOS para pasar a la segunda etapa.

**Art. 33º** En la segunda etapa, los postulantes rendirán las pruebas del Examen de Admisión General en las fechas señaladas en el cronograma de actividades del Concurso de Admisión 1 y su nota final en este examen debe ser igual o superior a ONCE (11) para mantener su opción de ingreso.

**Art. 34º** Los postulantes por esta modalidad tienen dos posibilidades de ingreso en la UNI:

- Según su orden de mérito y prioridad.
- En caso de no alcanzar vacante por la modalidad CNE, serán considerados según su orden de mérito en el procedimiento de asignación de vacantes, tomando en cuenta sólo la nota final obtenida en el Examen de Admisión General de la Modalidad Ordinario o Extraordinario que hubieran elegido al realizar su inscripción.

### CAPITULO III

#### DE LA INSCRIPCIÓN

##### De los postulantes

**Art. 35º** Serán considerados postulantes en el Concurso de Admisión a la UNI quienes cumplan con los siguientes requisitos:

1. Haber culminado los estudios secundarios (de Educación Básica Regular [EBR] o de Educación Básica Alternativa [EBA]) en el país o su equivalente en el extranjero y deseen iniciar o continuar estudios universitarios o quienes, habiendo culminado estudios universitarios en la UNI o en otra universidad, deseen estudiar otra carrera profesional.
2. Haber adquirido el "Prospecto de Admisión", que contiene el Reglamento del Concurso de Admisión, la Guía de Inscripción, el Catálogo de los estudios de Antegrado y el Solucionario del Examen de Admisión último anterior.
3. Haber realizado el pago por el concepto de Inscripción, en la modalidad que le corresponda, según las tarifas del Concurso de Admisión.
4. Haber realizado su inscripción vía Internet.
5. Haber abonado el monto establecido para rendir la Prueba de Aptitud Vocacional, para el caso de los postulantes a la especialidad de Arquitectura.

##### Del Proceso de inscripción

**Art. 36º** La inscripción al Concurso de Admisión se realiza por Modalidad y especialidad.

**Art. 37º** Los postulantes por la modalidad Ingreso Directo, deben estar inscritos en el Concurso de Admisión con fecha anterior al Primer Examen Parcial del CEPRE - UNI.

**Art. 38º** Al inscribirse, los postulantes de las modalidades Ordinario, Dos primeros alumnos, Ingreso Directo y Concurso Nacional Escolar segunda etapa, podrán elegir si postularán a una, dos o hasta tres especialidades entre las 28 que ofrece la Universidad en orden de prioridad. Si una de las especialidades elegidas es Arquitectura, deberán consignarla como la primera prioridad.

**Art. 39º** La inscripción al Concurso de Admisión se realiza por Internet en la página web [www.admision.uni.edu.pe](http://www.admision.uni.edu.pe), según el procedimiento señalado en la Guía de inscripción y de acuerdo al calendario de inscripción. El postulante deberá adjuntar, en formato digital JPG, con resolución igual o mayor a 200 dpi, los siguientes documentos:

1. Certificado de estudios de educación secundaria.
2. Documento Nacional de Identidad (DNI) azul o amarillo, por ambas caras.
3. Fotografía actual del postulante, TOMADA EN ESTUDIO FOTOGRÁFICO, con fondo blanco, sin lentes ni prendas en la cabeza.

4. Otros documentos adicionales para la modalidad Extraordinario.

El sistema de inscripción solicitará al postulante adjuntar las imágenes de los documentos requeridos. No se procesará la inscripción de ningún postulante sin cumplir todos los requisitos, ni se reembolsará los pagos realizados, bajo responsabilidad del propio postulante.

**Art. 40º** Luego de cumplir lo establecido en el artículo anterior, el postulante deberá recoger su Carné de Postulante en las fechas previstas del Concurso de Admisión, previa entrega a la OCAD de su Ficha de Inscripción del Postulante, en la que colocará su firma y huella digital, en presencia del docente que lo atienda.

**Art. 41º** El Carné de Postulante es el único documento de identificación del postulante durante el Concurso de Admisión.

**De los documentos adicionales a presentar por la modalidad Extraordinario**

**Art. 42º** Los postulantes por la modalidad Extraordinario (**excepto los Titulados o graduados en la UNI y Convenio diplomático e hijo o cónyuge de diplomático, quienes deberán entregar los documentos originales**), enviarán además, **en formato digital JPG, con resolución igual o mayor a 200 dpi**, los siguientes documentos:

**a. Dos primeros alumnos**

1. Acta que acredite haber obtenido uno de los dos primeros puestos en sus

estudios secundarios de Educación Básica Regular o Educación Básica Alternativa, firmada por el director del plantel, sellada y visada por la unidad de gestión educativa (UGEL) competente.

2. Certificado de estudios con el cuadro de orden de mérito en la parte posterior, firmado y sellado por el director del plantel, sellado y visado por la unidad de gestión educativa competente (UGEL).

**b. Deportista Calificado de Alto Nivel**

1. Carta u Oficio de presentación de deportistas calificados de alto nivel para su incorporación a universidades, expedido por el IPD con antigüedad no mayor de un año, presentando al solicitante, cuya participación deportiva haya ocurrido dentro de los tres últimos años (D.S. Nº 010-2009-ED TUPA/IPD, procedimiento Nº 19), y
2. Carta de compromiso con firma legalizada notarialmente, de participar obligatoriamente, representando a la UNI, en las competencias deportivas en las que ella intervenga.

**c. Diplomado con Bachillerato Internacional**

1. Diploma de bachillerato, y
2. Certificado de estudios, en idioma español, que contenga las asignaturas de matemática y, además física, química o biología (2 de ellos) y promedio

ponderado igual o mayor a once (11) o su equivalente en escala vigesimal.

**d. Titulado o Graduado en otra universidad**

1. Título profesional o grado de bachiller,
2. Certificado de estudios universitarios, y
3. Sílabos de las asignaturas aprobadas en la universidad de origen.

**e. Titulado o Graduado en la UNI (presentar documentos en original)**

1. Copia certificada o fedateada del diploma de bachiller o del título profesional otorgado por la UNI,
2. Certificado de estudios universitarios, y
3. Sílabos de las asignaturas aprobadas en la UNI, sellados por la dirección de la escuela profesional correspondiente.

**f. Traslado Externo**

1. Certificado de estudios, que acredite haber aprobado dos o más semestres académicos del plan de estudios o un mínimo de 36 créditos,
2. Sílabos de las asignaturas aprobadas, sellados por la universidad de origen, y
3. Constancia de no haber sido sometido a sanción disciplinaria en su universidad de origen, expedida dentro de los seis (6) meses anteriores al momento de su postulación.

**g. Convenio Andrés Bello**

1. Carné de extranjería o DNI (en el caso de peruanos que han estudiado en el extranjero),
2. Certificado consular que indique su permanencia regular en el país (no necesario en el caso de peruanos que han estudiado en el extranjero),
3. Certificado de estudios secundarios del 1º al 5º año o su equivalente, refrendado por el respectivo Consulado Peruano, en idioma castellano, con la Apostilla de La Haya (para quienes deseen iniciar estudios universitarios), y
4. Certificado de estudios acompañado de los sílabos de las asignaturas aprobadas, sellados y visados por la universidad de origen y con la Apostilla de la Haya (para quienes deseen continuar estudios universitarios).

**h. Víctima del Terrorismo**

Certificado de Acreditación, otorgado por el Consejo de Reparaciones – Registro Único de Víctimas (Ley Nº 28592 y su Reglamento). El postulante por esta modalidad esta exonerado del pago por concepto de inscripción, por lo que deberá acercarse a la OCAD portando este documento e indicará el número de su prospecto, a fin de proceder a la activación de su clave de acceso para realizar su inscripción.



i. **Persona con Discapacidad**  
 Certificado médico expedido por un centro hospitalario del Ministerio de Salud, de Defensa, del Interior o del Seguro Social de Salud (ESSALUD), en el que se indique que la persona tiene discapacidad.

j. **Convenio Diplomático e Hijo o Cónyuge de Diplomático (presentar documentos en original)**

**Convenio diplomático**

1. Fotocopia del carné de extranjería,
2. Certificado de estudios universitarios con las asignaturas cursadas en la institución de origen, acompañado de los sílabos respectivos sellados por la universidad de origen,
3. Carta de presentación del funcionario con derecho, emitida por la embajada, y
4. Solicitud de exoneración del examen presentada por el funcionario con derecho o tutor del postulante.

**Hijo o cónyuge de Diplomático (presentar documentos en original)**

1. Acreditar su condición de hijo o cónyuge del diplomático con derecho,
2. Certificado de estudios, oficialmente traducido. Si continúa estudios universitarios, deberá incluir los sílabos de las asignaturas aprobadas, sellados y visados por la universidad de origen, y
3. Carta de presentación del funcionario con derecho, emitida por la embajada.

**CAPÍTULO IV**

**DEL EXAMEN DE ADMISIÓN**

**De los tipos de Examen de Admisión**

**Art. 43º** Se aplicarán los siguientes tipos de Examen de Admisión: General, Ingreso Directo, Concurso Nacional Escolar (primera etapa), Traslado Externo y Titulado o Graduado en otra Universidad.

**Art. 44º** Las pruebas serán elaboradas en la víspera de su aplicación y se aplicarán únicamente en las fechas y horas señaladas en el cronograma de actividades.

**Del Examen de Admisión General**

**Art. 45º** El Examen de Admisión General se aplica a los postulantes de todas las modalidades, excepto los de la modalidad Ingreso Directo.

**Art. 46º** El Examen de Admisión General consta de tres pruebas, con los siguientes puntajes:

- |                           |      |            |
|---------------------------|------|------------|
| <b>1. Primera prueba:</b> | (P1) |            |
| Matemática                |      | 600 puntos |
| <b>2. Segunda prueba:</b> | (P2) |            |
| Física y Química          |      | 500 puntos |
| <b>3. Tercera prueba:</b> | (P3) |            |
| Ciencias Sociales,        |      |            |
| Cultura General y         |      | 500 puntos |
| Aptitud Académica         |      |            |

Puntaje total máximo: 1 600 puntos, equivalente a veinte (20,000) en escala vigesimal.

**Art. 47º** Los postulantes a la especialidad de Arquitectura por cualquier modalidad, deben, además, rendir la Prueba de Aptitud Vocacional, que forma parte de la nota final, en fecha anterior a la tercera prueba del Examen de Admisión General.

**Art. 48º** Las asignaturas que se evalúa en el Examen de Admisión General son:

- **Matemática:** Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría.
- **Física y Química:** Física, Química, Ciencia, Tecnología y Ambiente
- **Aptitud Académica:** Razonamiento matemático y Razonamiento verbal.
- **Ciencias Sociales y Cultura General:** Comunicación, Lengua, Literatura, Historia del Perú y del Mundo, Geografía y Desarrollo Nacional, Economía, Filosofía, Lógica, Psicología, Inglés y Actualidad.

**Art. 49º** Para los postulantes de las modalidades Traslado Externo y Titulado o Graduado en otra Universidad, la prueba de Matemática comprenderá las siguientes asignaturas: Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Matemática Básica I y Matemática Básica II.

**Del Examen de Admisión “Ingreso Directo”**

**Art. 50º** El Examen de Admisión Ingreso Directo (ID), se aplica a los postulantes de la modalidad Ingreso Directo. Comprende siete (7) Pruebas Calificadas, dos (2) Exámenes Parciales y un (1) Examen Final. En el caso de los postulantes a la especialidad de Arquitectura, además, deberán rendir la Prueba de Aptitud

Vocacional para Arquitectura de la modalidad Ingreso Directo, en fecha anterior al Examen Final.

**Del Examen de Admisión “Concurso Nacional Escolar” primera etapa**

**Art. 50º** El Examen de Admisión "Concurso Nacional Escolar" primera etapa, es una prueba que se aplica a nivel nacional a los estudiantes del quinto año de secundaria, para seleccionar a los postulantes aptos para rendir el Examen de Admisión General.

**Art. 52º** Las asignaturas que se evalúa en la primera etapa son:

- **Matemática:** Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría.
- **Física y Química:** Física, Química, Ciencia, Tecnología y Ambiente.
- **Aptitud Académica:** Razonamiento matemático y Razonamiento verbal.
- **Ciencias Sociales y Cultura General:** Comunicación, Lengua, Literatura, Historia del Perú y del Mundo, Geografía y Desarrollo Nacional, Economía, Filosofía, Lógica, Psicología, Inglés y Actualidad.

## CAPÍTULO V

## DE LA CALIFICACIÓN

## De la calificación de las pruebas

**Art. 53º** La calificación de cada prueba del Concurso de Admisión se realiza en forma anónima y automática, en hojas ópticas procesadas inmediatamente después de su aplicación. La Prueba de Aptitud Vocacional es de calificación anónima y semiautomática.

**Art. 54º** Las pruebas del Examen de Admisión se califican en presencia de los integrantes de la Comisión de Admisión, la Comisión Supervisora de Admisión, el Secretario General y la Comisión de Postulantes. La no asistencia de la Comisión de postulantes no impide el proceso de calificación.

**Art. 55º** Las pruebas calificadas del Examen de Admisión Ingreso Directo, se califican en presencia del Primer Vicerrector y el Director del CEPRE-UNI.

**Art. 56º** Los exámenes parciales y final de la modalidad Ingreso Directo (ID), son calificados en presencia del Primer Vicerrector, el Secretario General y el Jefe de la OCAD, además, en la calificación del Examen Final, intervienen los miembros de la Comisión de Admisión.

**Art. 57º** Se calificará con puntaje CERO UNO (01,000) al postulante que no haya marcado ninguna respuesta y al que hubiera obtenido puntaje menor a uno (01,000).

**Art. 58º** Se anulará y se calificará con la nota 0,0A (CERO A) la prueba del postulante en los siguientes casos: por copiar o intentar copiar, recibir o intentar recibir algún tipo de ayuda externa para la resolución de la prueba, poseer un equipo o aparato de comunicación, encendido o apagado, alterar el orden o no acatar las instrucciones impartidas durante el desarrollo de la prueba.

## De la nota final

**Art. 59º** La nota final que obtenga el postulante permite establecer el orden de mérito por modalidad.

**Art. 60º** La Nota Final (N) del postulante en el Examen de Admisión General será la sumatoria de los puntajes ( $P_1 + P_2 + P_3$ ) de las pruebas, convertida a escala vigesimal, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$N = (P_1 + P_2 + P_3) \times 20 / 1\ 600$$

**Art. 61º** La nota final ( $N_E$ ) por la modalidad Concurso Nacional Escolar (CNE) se obtiene según la siguiente expresión:

$$N_E = 0,5 N_C + 0,5 N$$

Donde:

$N_E$  = Nota final de ingreso a la Universidad

$N_C$  = Nota del Examen de Admisión CNE primera etapa

$N$  = Nota del Examen de Admisión General

**Art. 62º** La Nota Final ( $N_{ID}$ ) del postulante de la modalidad Ingreso

Directo para todas las especialidades (excepto Arquitectura) es el promedio ponderado de sus notas, según la siguiente expresión:

$$N_{ID} = (S + 2EP_1 + 4EP_2 + 6EF) / 18$$

Donde:

$S$  = Suma de las 5 mejores notas de las 6 primeras pruebas calificadas, más la nota de la séptima prueba).

$EP_1$  = Primer examen parcial

$EP_2$  = Segundo examen parcial

$EF$  = Examen final

La Nota Final ( $N_{AD}$ ) del postulante de la modalidad Ingreso Directo a la especialidad de Arquitectura, se obtiene de acuerdo con la siguiente expresión:

$$N_{AD} = 0,5 N_{ID} + 0,5 N_{VD}$$

Donde:

$N_{AD}$  = Nota final del Concurso de Admisión para el postulante a Arquitectura de la modalidad Ingreso Directo.

$N_{ID}$  = Nota final del postulante de la modalidad Ingreso Directo.

$N_{VD}$  = Nota del Examen de Aptitud Vocacional de la modalidad Ingreso Directo.

**Art. 63º** La Nota Final ( $N_A$ ) del postulante a la especialidad de Arquitectura para todas las modalidades (excepto Ingreso Directo) se obtiene de acuerdo con la siguiente expresión:

$$N_A = 0,5 N_1 + 0,5 N_V$$

Donde:

$N_A$  = Nota final del Concurso de Admisión para el postulante a Arquitectura.

$N_1$  = Nota final, definidos como N o NE respectivamente, según modalidad.

$N_V$  = Nota del Examen de Aptitud Vocacional.

**Art. 64º** Todas las notas serán truncadas al milésimo.

**Art. 65º** El resultado de cada prueba se publica en orden alfabético en la página web [www.admision.uni.edu.pe](http://www.admision.uni.edu.pe) y el resultado final del concurso de admisión se publica en la misma páginas web y dentro del campus universitario, el mismo día de su aplicación.

**CAPÍTULO VI****DE LA ASIGNACIÓN DE VACANTES****De la asignación de vacantes en general**

**Art. 66º** La asignación de vacantes se realiza por modalidad y orden de mérito para la especialidad de Arquitectura. Para otras especialidades, la asignación se realiza por modalidad, orden de mérito y considerando inicialmente la primera y segunda prioridades elegidas por los postulantes.

**Art. 67º** Si en la asignación de la última vacante a una especialidad se presentara un empate en la nota final del Examen y en su prioridad, se asignará vacante a todos ellos en esta especialidad, creándose, para tal efecto, vacantes adicionales.

**Art. 68º** El postulante por la modalidad Dos Primeros Alumnos, tendrá preferencia en ubicarse en el orden de mérito que más le favorezca para lograr su primera prioridad, sea en su modalidad o en la modalidad ordinario.

**De la asignación de vacantes para la especialidad de arquitectura**

**Art. 69º** Se asignará las vacantes según el cuadro de orden de mérito de los postulantes, por modalidad de postulación y nota final  $N_A$  o  $N_{AD}$ , hasta cubrir el número de vacantes ofrecidas. Los que no alcanzaran vacante en esta especialidad, harán uso de sus siguientes opciones de ingreso, considerando solo su nota  $N$ ,  $N_{ID}$  o  $N_E$ , según modalidad, y entrarán en el cuadro general de orden de

mérito de su modalidad, para asignar vacantes en otras especialidades.

**Art. 70º** Si el número de postulantes aprobados en la modalidad Ingreso Directo no cubre el número de vacantes disponibles para esta especialidad, las vacantes no cubiertas pasarán a la modalidad Ordinario.

**De la asignación de vacantes para otras especialidades por cualquier modalidad**

**Art. 71º** Luego de asignar las vacantes a la especialidad de Arquitectura, se elaborará un Cuadro General de Orden de Mérito por modalidad, incluyendo a los postulantes que no alcanzaron vacante para esa especialidad, quienes participarán tomando en consideración solamente su nota  $N$ ,  $N_{ID}$  o  $N_E$  y sus opciones, de la segunda en adelante.

**Art. 72º** Los postulantes que hayan obtenido una nota final del examen igual o mayor a ONCE (11,000) constituirán el Cuadro de Mérito General (CMG) por modalidad. Las vacantes serán asignadas según el siguiente procedimiento:

1. Se realiza la primera asignación, considerando el Cuadro de Mérito General y teniendo en cuenta la primera o dos primeras prioridades elegidas, según sea el caso, y las vacantes habilitadas para la modalidad.
2. Se asigna vacante, en estricto orden de mérito, entre todos los postulantes que constituyen el CMG, considerando sus dos primeras prioridades. De no alcanzar vacante

en su primera prioridad, por haberse agotado, inmediatamente se le podrá asignar vacante en su segunda prioridad, en caso de existir alguna vacante disponible.

Al postulante que habiendo elegido sólo una prioridad no alcanzara vacante, no se le asignará ninguna vacante adicional.

Al postulante que habiendo elegido dos o tres prioridades, no alcanzara vacante en su primera prioridad, se le podrá asignar vacante en su segunda prioridad, de existir alguna disponible.

Al postulante que habiendo elegido sólo dos prioridades, no alcanzara vacante, no se le asignará vacante.

3. A los postulantes que, habiendo elegido tres prioridades, no alcanzaran vacante en la primera asignación (primera y segunda prioridad), se les considerará en el Cuadro de Mérito 2 (CM2), con el cual se asignan vacantes a los que eligieron tres (03) especialidades (es decir, su tercera prioridad).
4. De quedar vacantes disponibles se elaborará el cuadro de mérito 3(CM3), asignándose dichas vacantes de la siguiente manera:
  - a) Se calculan las notas promedio obtenidas por los ingresantes de cada una de las especialidades que aun tengan vacantes.
  - b) Las vacantes de la especialidad con mayor nota promedio, serán asignadas a los postulantes con mejor orden de mérito, hasta completarlas.

**CAPÍTULO VII****DE LOS INGRESANTES****De la Constancia de Ingreso y entrega de documentos****Art. 73º El ingresante deberá entregar:**

- a) **Los originales de los documentos que envió en formato digital al momento de realizar su inscripción, según su modalidad**, además de los siguientes documentos: partida de nacimiento (excepto los ingresantes por la modalidad Titulados o Graduados UNI), recibo de pago por Proceso de Identificación y Examen Médico del Ingresante. Luego, recibirá su Constancia de Ingreso, documento indispensable para matricularse o solicitar postergación de matrícula.
- b) Un formato con el(los) nombre(s), apellidos, número de teléfono, email y domicilio del padre o apoderado.

**Art. 74º Los documentos deberán reunir los siguientes requisitos:**

- a. Los nombres y apellidos en cada uno de los documentos deben coincidir, exactamente, con los nombres y apellidos de la partida de nacimiento,
- b. Los certificados de estudios deberán estar sellados por la Dirección y la Secretaría de la Institución Educativa que los expide,
- c. En los certificados de estudios, todos los cursos deberán aparecer con notas aprobatorias,

- d. Las fotografías en los certificados deberán estar selladas por la institución educativa de procedencia y,
- e. No deberán presentar borrones, enmendaduras o modificaciones.

**Art. 75º** Los ingresantes por la modalidad Titulados o Graduados en la UNI deberán presentar copia certificada del título profesional o del grado de bachiller.

#### De la condición de estudiante

**Art. 76º** Adquiere la condición de estudiante de la Universidad Nacional de Ingeniería, quien haya obtenido una vacante en el Concurso de Admisión, haya cumplido con los demás requisitos establecidos por la Universidad y se haya matriculado.

**Art. 77º** Para matricularse, el ingresante deberá presentar la Constancia de Ingreso y el certificado expedido por el Departamento Médico de la Universidad.

**Art. 78º** El ingresante podrá solicitar postergación de matrícula, sólo por el semestre académico inmediato al Concurso de Admisión en el que ingresó, en las fechas señaladas en el cronograma de actividades.

#### De la pérdida de ingreso

**Art. 79º** Pierde el derecho de ingreso, quien:

1. No entregue todos los documentos originales (o copias certificadas, de ser el caso) solicitados, según

- modalidad, en el período de Identificación del Ingresante y entrega de constancias de ingreso.
2. Haya sido sancionado en aplicación del presente reglamento.
  3. Renuncie a la vacante otorgada.
  4. No se matricule en el semestre correspondiente o no solicite postergación de matrícula y no se matricule.
  5. Haya cometido un acto ilícito en cualquier etapa del concurso de admisión, comprobado en fecha posterior.
  6. No solicite la convalidación de las materias cursadas en su universidad de origen (solo para el ingresante por la modalidad Titulado o Graduado en otra Universidad, Traslado Externo y Titulado o Graduado en la UNI).

Las vacantes dejadas libres en aplicación del presente artículo, quedarán desiertas

#### De la convalidación de asignaturas

**Art. 80º** El ingresante por la modalidad Titulado o Graduado en otra Universidad, Traslado Externo y Titulado o Graduado en la UNI, deberá solicitar obligatoriamente la convalidación de las asignaturas aprobadas en su universidad de origen o en la UNI, luego de abonar los derechos correspondientes.

**Art. 81º** La convalidación es procedente cuando los objetivos y contenidos de las asignaturas son similares, no excede los 140 créditos y se realiza en las Escuelas Profesionales correspondientes, antes de la matrícula, bajo los siguientes criterios:

- a) Titulado o Graduado en otra universidad y Traslado Externo, no se registra calificación, únicamente el término "Reconocido".
- b) Titulado o Graduado en la UNI, conserva la misma calificación

#### De los derechos de enseñanza

**Art. 82º** Los Titulados o Graduados, en la UNI o en otra Universidad, deberán abonar los derechos de enseñanza por crédito de las asignaturas en que se inscriban, como condición previa para su matrícula en el período académico correspondiente

#### CAPÍTULO VIII

#### DE LAS RENUNCIAS Y REASIGNACIONES DE VACANTES

#### De las renunciaciones y reasignaciones de vacantes en la modalidad Ingreso Directo

**Art. 83º** Si un ingresante desea renunciar a la vacante asignada por la modalidad Ingreso Directo, deberá hacerlo el primer día laborable posterior a la fecha del Examen Final del CEPRE-UNI entre las 9h00 y las 16h00 en la Oficina de la Dirección del CEPRE - UNI, en el formato establecido para este fin, quedando apto para rendir el Examen de Admisión General.

**Art. 84º** Vencido el plazo señalado en el artículo anterior, se generará a los ingresantes un código provisional como alumnos de la UNI.

**Art. 85º** Las vacantes generadas por las renunciaciones señaladas, serán reasignadas respetando el orden de mérito y prioridad de los postulantes. Si después de aplicar este criterio aun quedaran vacantes sin asignar, estas serán asignadas según el procedimiento indicado en el artículo 71º inciso 4. En caso de empate, se asignará la vacante al postulante que posea la mayor nota de ingreso en la Prueba de Selección al CEPRE - UNI.

**Art. 86º** Si un ingresante desea renunciar a la vacante reasignada, deberá hacerlo en la OCAD, el día siguiente a la reasignación entre las 09h00 y las 16h00, en el formato que se le suministrará para ello. Las vacantes renunciadas pasarán a la modalidad Ordinario.

#### De la renuncia y reasignación a la vacante de ingreso en la modalidad ordinario

**Art. 87º** Quienes hayan ingresado en la Universidad Nacional de Ingeniería por Concurso de Admisión, a excepción de los titulados o graduados en la UNI, no podrán volver a postular a esta universidad, salvo renuncia escrita a su vacante, durante el período señalado en el cronograma de actividades del concurso de admisión o hasta la culminación del cuarto período académico desde que ingresaron y se matricularon.

**Art. 88º** Si un ingresante renuncia, habiendo obtenido vacante en su primera prioridad, no podrá volver a postular a la UNI hasta después de dos procesos de admisión.

**Art. 89º** Quienes hayan obtenido vacante en una especialidad no consignada en sus preferencias, tendrán opción a renunciar a ella hasta las 16h00 del día lunes de la semana siguiente del Examen de Admisión, en la OCAD.

**Art. 90º** Las vacantes generadas por las renunciaciones señaladas en el artículo anterior, se reasignarán a los postulantes que continúen en el cuadro de mérito general ordinario respetando el orden de mérito y prioridad de los postulantes. Si después de aplicar este criterio aun quedaran vacantes sin asignar, estas serán asignadas, según el procedimiento indicado en el artículo 72º inciso 4.

**Art. 91º** Si luego de la reasignación de vacantes se produjeran renunciaciones a las vacantes reasignadas, estas no volverán a reasignarse y quedarán desiertas.

## CAPÍTULO IX

### DE LA REDUCCIÓN DE LOS DERECHOS DE INSCRIPCIÓN

#### De las becas o semibecas

**Art. 92º** La UNI otorgará semibecas o becas en el Concurso de Admisión, a aquellos postulantes egresados de educación secundaria que hayan tenido buen rendimiento académico y se encuentren en situación de insolvencia económica debidamente comprobada. La suma del número de semibecas y becas no excederá el 10% del número total de postulantes.

**Art. 93º** Las solicitudes de beca o semibeca se presentarán en la OCAD, en las fechas señaladas en el cronograma de actividades.

#### De la Comisión de Becas

**Art. 94º** El Consejo Universitario designa a la Comisión de Becas, integrada por dos señores decanos y un alumno del Tercio Estudiantil del Consejo Universitario, encargada de estudiar las solicitudes y otorgar las becas o semibecas

#### Del derecho a la reducción

**Art. 95º** Los hijos de trabajadores de la Universidad Nacional de Ingeniería:

- Docentes ordinarios,
- Docentes contratados con tres o más años de antigüedad,
- Trabajadores administrativos nombrados,
- Trabajadores administrativos contratados con tres o más años de antigüedad, y
- Personal cesante con más de 20 años de servicios, tendrán derecho a la siguiente reducción en las tarifas del proceso de admisión:
  - a. Primera vez: 100%
  - b. Segunda vez: 50%

**Art. 96º** El personal licenciado por cumplimiento del Servicio Militar y el personal en Servicio Militar en el Activo, de acuerdo a lo establecido en la Ley Nº 29248 - Ley del Servicio Militar en el Activo (Art. Nº 54, inciso 14 de dicha ley), debidamente acreditados, tienen un descuento del 50% en el pago por

derechos de inscripción al proceso de admisión y en el proceso de identificación y examen médico del ingresante.

**Art. 97º** Los postulantes declarados aptos para la segunda etapa de la modalidad Concurso Nacional Escolar tendrán un descuento del 50% en la tarifa establecida como derecho de inscripción al Concurso de Admisión correspondiente.

**Art. 98º** Los postulantes por la modalidad Extarordinario: Víctimas del Terrorismo, están exentos del pago de la tarifa establecida por concepto de Inscripción (Ley Nº 28592 y su Reglamento).

#### DISPOSICIONES FINALES

**PRIMERA:** Los miembros de la comunidad universitaria de la UNI vinculados a colegios secundarios, academias de preparación o centros preuniversitarios, incluido el CEPRE - UNI, están impedidos de participar en las actividades relacionadas con el Concurso de Admisión; asimismo, quienes tengan algún grado de parentesco con el postulante dentro del tercer grado de consanguinidad o segundo de afinidad: padres e hijos, hermanos entre sí, abuelos y nietos, tíos y sobrinos directos, esposos, cuñados y suegros.

**SEGUNDA:** Cualquier miembro de la comunidad universitaria de la UNI que participara de alguna acción que atente contra el normal desarrollo del proceso de admisión será sancionado con la anulación definitiva de su participación en

cualquier actividad del Concurso de Admisión en marcha o siguientes, independientemente de las acciones administrativas o legales a que hubiera lugar.

**TERCERA:** Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento, así como los reglamentos de concursos de admisión anteriores.

**CUARTA:** El presente Reglamento entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en "La Gaceta", órgano oficial de la Universidad Nacional de Ingeniería.

VACANTES POR FACULTAD Y ESPECIALIDAD - CONCURSO DE ADMISIÓN 2015-1

FACULTAD	ESPECIALIDAD	Ordinario	Ingreso Directo CEPREUNI	Dos Primeros Alumnos	Sub total por Especialidad	Diplomado con Bachillerato Internacional	Traslado Externo	Titulado o Graduado en otra Universidad	Titulado o Graduado en la UNI (1)	Convenio Andrés Bello	Sub Total	Sub Total por Facultad	VACANTES SUPERNUM.						
													Persona con Discapacidad	Concurso Nacional Escolar (2)		Deportista Calificado de Alto Nivel	Víctima del Terrorismo	Sub Total supernumerarias	TOTAL POR FACULTAD
														LM+C	OR+LP				
FAUA	A1 Arquitectura	33	16	5	54	5	5	1	(*)	2	13	67	3	2	4	1	1	11	78
	N1 Física	12	6	2	20	1	1	1		1	4		1	2	3				
FC	N2 Matemática	12	6	2	20	1	2	1			4		1	2	3				
	N3 Química	12	6	2	20		1			1	2	119	1	2	3	1	1	32	151
	N5 Ing. Física	12	6	2	20	1	1	1		1	4		1	2	3				
	N6 Ciencia de la Computación	12	6	2	20	1	2	2			5		1	2	3				
FIA	S1 Ing. Sanitaria	12	6	2	20	1	1	1		1	4	69	1	1	3				
	S2 Ing. de Higiene y Seguridad Industrial	10	5	2	17	1	1	1		1	4		1	2	4	1	1	21	90
	S3 Ing. Ambiental	12	6	2	20	1	1	1		1	4		1	2	4				
FIC	C1 Ing. Civil	60	30	10	100	2	4	4		2	12	112	5	2	4	1	1	13	125
FIECS	E1 Ing. Económica	22	11	4	37	2	2	1		1	6	94	2	2	3	1	1	15	109
	E3 Ing. Estadística	28	14	5	47	1	1	1		1	4		2	1	3				
FIEE	L1 Ing. Eléctrica	23	11	4	38			1		1	2	120	2	2	4				
	L2 Ing. Electrónica	23	11	4	38			1		1	2		2	2	4	1	1	26	146
	L3 Ing. de Telecomunicaciones	23	11	4	38			1		1	2		2	2	4				
FIGMM	G1 Ing. Geológica	12	6	2	20	1	1	1		1	4	80	1	2	4				
	G2 Ing. Metalúrgica	12	6	2	20	2	2	2		2	8		1	2	4	1	1	23	103
	G3 Ing. de Minas	12	6	2	20	1	4	2		1	8		1	2	4				
FIIS	I1 Ing. Industrial	30	15	5	50	1	2	1		1	5	110	2	2	4	1	1	18	128
	I2 Ing. de Sistemas	30	15	5	50	1	2	1		1	5		2	2	4				
FIM	M3 Ing. Mecánica	21	11	3	35	1	2	1		1	5	130	2	2	4				
	M4 Ing. Mecánica Eléctrica	20	11	3	34	1	3	1		1	6		2	2	4				
	M5 Ing. Naval	8	5	2	15	1	2	1		1	5		1	1	4	1	1	31	161
	M6 Ing. Mecatrónica	15	8	2	25	1	2	1		1	5		1	2	4				
FIP	P3 Ing. de Petróleo y Gas Natural	13	6	2	21	1	1	1		1	4	50	1	1	3	1	1	12	62
	P2 Ing. Petroquímica	13	6	2	21	1	1	1		1	4		1	1	3				
FIQT	Q1 Ing. Química	22	11	4	37	1	1	1			3	66	2	2	3	1	1	14	80
	Q2 Ing. Textil	14	7	2	23	1	1	1			3		1	1	3				
<b>TOTAL</b>		<b>528</b>	<b>264</b>	<b>88</b>	<b>880</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>33</b>		<b>27</b>	<b>137</b>	<b>1017</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>216</b>	<b>1,233</b>

- Notas: (1) En caso de superar el número de vacantes ofrecidas, tendrán prioridad:  
a) Los Titulados b) Los Bachilleres c) El orden de prelación por fecha de pago por Derechos de Inscripción con hora de recepción.  
(2) LM+C = Lima Metropolitana y Callao.

(\*) Los postulantes a la especialidad de Arquitectura deben aprobar la Prueba de Aptitud Vocacional

CUADRO SÍNTESIS DE MODALIDADES, TIPOS DE EXAMEN, PRUEBAS DEL EXAMEN, PUNTAJES Y FÓRMULAS DE CÁLCULO

ITEM	MODALIDAD	USUARIO	TIPO DE EXAMEN	PRUEBAS DE EXAMEN	PUNTAJE	OBS.	FÓRMULA DE CÁLCULO
1	ORDINARIO	Egresados de secundaria en general Otros no comprendidos en otra modalidad	General	<b>Prueba 1 (P1): Lunes, 16 de febrero</b> Matemática <b>Prueba 2 (P2): Miércoles, 18 de febrero</b> Física Química <b>Prueba 3 (P3): Viernes, 20 de febrero</b> Ciencias Sociales, Cultura general y Aptitud académica	600 500 500	SI EL POSTULANTE SE PRESENTA A LA ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA, DEBERÁ RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD VOCACIONAL ORDINARIO (NV) O INGRESO DIRECTO (N <sub>VD</sub> )	$N = [(P1 + P2 + P3) \times 20] / 1600$
2	EXTRAORDINARIO	Dos primeros alumnos Deportista calificado de alto nivel Diplomado con Bachillerato Víctima del terrorismo Persona con discapacidad Convenio Andrés Bello (para iniciar estudios)	Especial	<b>Prueba 1 (P1): Lunes, 16 de febrero</b> Matemática Básica I y II Cálculo Diferencial y Cálculo Integral <b>Prueba 2 (P2): Miércoles, 18 de febrero</b> Física Química <b>Prueba 3 (P3): Viernes, 20 de febrero</b> Ciencias Sociales, Cultura general y Aptitud académica	600 500 500		$N = [(P1 + P2 + P3) \times 20] / 1600$
		Convenio Andrés Bello (para continuar estudios) Traslado externo Titulado o graduado en otra universidad					
		Titulado o graduado en la UNI (*) Convenio diplomático, hijos o cónyuges de diplomáticos					
3	INGRESO DIRECTO (ID)	Estudiantes del CEPRE - UNI	Selección ID	<b>Pruebas Calificadas (PC)</b> <b>Exámenes Parciales (EP<sub>1</sub>, EP<sub>2</sub>)</b> <b>Examen Final (EF)</b> <b>Prueba de Aptitud Vocacional ID (N<sub>VD</sub>)**, sábado, 7 de febrero de 2015</b>			$N_{ID} = (S + 2EP_1 + 4EP_2 + 6EF) / 18$ $N_{AD} = 0,5 N_{ID} + 0,5 N_{VD}$
4	TODAS	Postulantes a la especialidad de Arquitectura		<b>Prueba de Aptitud Vocacional (N<sub>v</sub>), jueves 19 de febrero de 2015</b>			$N_A = 0,5 N_1 + 0,5 N_v$

\* En caso el número de postulantes supere el número de vacantes ofrecidas para la especialidad de Ingeniería Civil, tendrán prioridad:  
a) Los Titulados b) Los Bachilleres c) El orden de prelación por fecha de pago por Derechos de Inscripción con hora de recepción.

\*\* Solo para los postulantes a la especialidad de Arquitectura por esta modalidad

**Nomenclatura:**

- N = Nota final del Examen General  
N<sub>A</sub> = Nota final del Concurso de Admisión para el postulante a la especialidad de Arquitectura  
N<sub>V</sub> = Nota del Examen de Aptitud Vocacional  
N<sub>ID</sub> = Nota final de la modalidad Ingreso Directo (ID)  
N<sub>AD</sub> = Nota final de la modalidad Ingreso Directo (ID) para el postulante a la especialidad de Arquitectura  
N<sub>VD</sub> = Nota del Examen de Aptitud Vocacional del postulante por la modalidad Ingreso Directo (ID)  
S = Suma de las 5 mejores notas de las 6 primeras Pruebas Calificadas (PC), más la nota de la séptima Prueba Calificada (PC7)  
EP<sub>1</sub> = Primer Examen Parcial CEPRE - UNI  
EP<sub>2</sub> = Segundo Examen Parcial CEPRE - UNI  
EF = Examen Final CEPRE - UNI  
N<sub>1</sub> = Nota final del Examen según modalidad

**ACERCA DEL EXAMEN DE ADMISIÓN****CONTENIDOS Y PUNTAJES****HOJA ÓPTICA****ASIGNATURAS DEL EXAMEN  
DE ADMISIÓN ORDINARIO****PRUEBA DE APTITUD VOCACIONAL****ASIGNATURAS DE LA PRUEBA DE  
MATEMÁTICA PARA LA MODALIDAD  
TRASLADO EXTERNO Y TITULADOS  
O GRADUADOS**

INSCRIPCIÓN DE POSTULANTES 2015-1 / CALENDARIO

N°.	MODALIDAD	FECHA
1	<b>ORDINARIO</b>	Del 07 de enero al 04 de febrero
2	<b>EXTRAORDINARIO</b> Dos primeros alumnos Deportista Calificado Diplomado con Bachillerato Título o Graduado Traslado Externo Convenio Andrés Bello Víctima del Terrorismo Persona con Discapacidad	
3	<b>INGRESO DIRECTO CEPRE - UNI (*)</b>	
4	<b>POSTULANTES QUE SOLICITARON MEDIA BECA</b>	Del 19 de enero al 04 de febrero
5	<b>ENTREGA DE CARNES DE POSTULANTE</b> (Todas las modalidades)	Del 27 de enero al 05 de febrero

(\*) Ver artículo N° 37 del Reglamento del Concurso de Admisión 2015-1

**INFORMES**

Oficina Central de Admisión, lunes a viernes de 08h00 a 17h00  
Teléfonos: (01) 482 3804 / 482 1258 / 482 1167  
Informes@admisionuni.edu.pe  
www.admision.uni.edu.pe

**ACERCA DEL EXAMEN DE ADMISIÓN**

**A. OBJETIVO DEL EXAMEN DE ADMISIÓN**

El examen de Admisión a la UNI tiene como objetivo seleccionar a los postulantes idóneos para iniciar o continuar estudios en esta Universidad. Debido al nivel académico de los estudios de Ingeniería, Ciencia y Arquitectura en la UNI, nuestro examen de admisión se ha constituido en uno de los más exigentes del país.

**B. ELABORACIÓN Y CONTENIDO DE LAS PRUEBAS DEL EXAMEN DE ADMISIÓN**

La Universidad Nacional de Ingeniería cuenta con un Banco de Preguntas elaboradas por docentes especialistas en cada asignatura. Para la elaboración de las pruebas, una Comisión Especial de docentes selecciona las preguntas del Banco de Preguntas. La elaboración e impresión de los exámenes se realiza horas antes de su aplicación, con lo que se minimiza la posibilidad de filtración del contenido de las pruebas.

Las pruebas del Examen de Admisión Ordinario evalúan los conocimientos del postulante en las siguientes asignaturas del Plan de Estudios Secundarios: Ciencias Sociales y Cultura General, Aptitud Académica y Matemática, Física y Química.

**Cultura General**

Esta prueba contiene preguntas que indagan acerca del interés y la receptividad del postulante en relación a

las manifestaciones de la cultura universal, entendida en su acepción más amplia. Incluye, además de temas de actualidad, temas que se imparten en la educación secundaria en las asignaturas de Historia de Perú y del Mundo, Geografía, Lenguaje, Literatura, Economía, Inglés, Psicología, Filosofía y Lógica.

**Aptitud Académica**

Las preguntas de Aptitud Académica evalúan la capacidad del estudiante para el trabajo académico de nivel universitario y comprenden dos asignaturas: Razonamiento Verbal y Razonamiento Matemático.

Las preguntas de Razonamiento Verbal evalúan la habilidad del estudiante para entender la relación entre las palabras y la comprensión de la lectura. Las preguntas de Razonamiento Matemático evalúan la habilidad y rapidez del postulante para comprender y resolver problemas numéricos y gráficos.

**Matemática**

Evalúa conocimientos de las cuatro áreas de la matemática que se desarrollan a nivel secundario: aritmética, álgebra, geometría y trigonometría.

**Física y Química**

Junto con la matemática, la física y la química son áreas básicas de la ciencia que constituyen la base para una sólida formación académica universitaria, razón por la cual la UNI evalúa estas áreas con una prueba específica.



**C. APLICACIÓN DEL EXAMEN DE ADMISIÓN**

En la Ficha de Inscripción - Declaración Jurada y en el Carné de Postulante figura el código de las aulas donde al postulante se le aplicará las pruebas respectivas del Examen de Admisión.

La primera letra del código del aula identifica el sector de la Universidad, correspondiente a una Facultad (ver

plano del campus universitario en la publicación “UNI: Solo para ganadores”).

La UNI cuenta con dos puertas de ingreso: La puerta Nº 3 (Puerta Principal, junto al Pabellón Central) que permite dirigirse a los Sectores A2, C1, D2-D4, G2, H, I, J2, J3, M y Puerta Nº 5 para los Sectores Q1, R y S4.

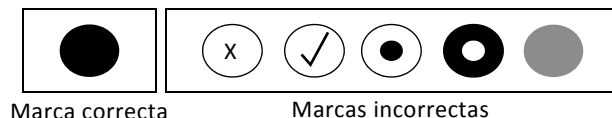


Figura 1

**D. INGRESO AL CAMPUS UNIVERSITARIO PARA RENDIR LAS PRUEBAS**

**El postulante podrá ingresar al campus universitario a partir de las 07h00 hasta las 08h00 y se dirigirá inmediatamente al aula donde rendirá el examen. No se permitirá el ingreso al campus después de las 08h00.**

Para ingresar al campus los días que rendirá las pruebas, el postulante se identificará con su carné de postulante, además, debe portar otro documento de identidad y sólo debe llevar consigo lápiz 2B, borrador blanco, tajador, regla y escuadras. Para las pruebas de Matemática, Física y Química se le proporcionará una calculadora para ser usada durante el desarrollo de estas pruebas. **El postulante no debe portar bolsos, carteras, teléfono celular, aparatos electrónicos, beeper, calculadora,**

**dispositivos de almacenamiento de información o música, etc.** De hacerlo, no se le permitirá el ingreso al campus. No se ofrecerá servicio de custodia de prendas. A los padres de familia o familiares que acompañen al postulante no se les permitirá el ingreso al campus.

Tener en consideración que el desplazamiento del postulante desde la puerta de ingreso a cualquier sector donde se ubique el aula de examen le demora, a pie, un máximo de veinte minutos.

Al llegar al aula de examen, el postulante verificará que su nombre esté registrado en la Relación de Postulantes, la cual está colocada cerca de la puerta del aula.

Aproximadamente a las 07h30, un docente miembro de la “Comisión de Vigilancia” a cargo del Aula, llamará a

cada postulante por sus apellidos y nombres. El postulante deberá presentar su Carné de Postulante y el docente luego de verificar su identidad, le permitirá el ingreso al aula, indicándole el lugar que debe ocupar.

**E. REGISTRO DE DATOS DEL POSTULANTE Y LLENADO DE LA HOJA ÓPTICA**

La hoja óptica está diseñada para la lectura anónima de las respuestas de cada postulante, mediante equipos computarizados.

La hoja óptica contiene tres partes desglosables: la Zona de Engrapado (única desglosable por el postulante), la Hoja de Identificación (en la parte izquierda) y la Hoja de Respuestas (en la parte derecha). Estas dos últimas partes están relacionadas por un código, que permite calificar en forma separada las marcas hechas en la Hoja de Respuestas, garantizando el anonimato de la calificación.

El postulante deberá tener especial cuidado de no deteriorar la Hoja Óptica, tampoco deberá desglosarla.

Para el llenado de la Hoja Óptica, el postulante debe esperar la autorización de los docentes de la Comisión de Vigilancia del aula de examen. Previamente, uno de los docentes dará lectura a las “Instrucciones para rendir la Prueba”. Se indicará la manera correcta de hacer las marcas, rellenando todo el círculo. Para obtener marcas nítidas deberá utilizar solamente lápiz 2B.

Escribir con lápiz y letra de imprenta sus apellidos y nombres, tal como figuran en su Carné de Postulante, registrar su

número de inscripción escribiendo y rellenando los círculos correspondientes, luego firmar la Hoja de Identificación en el recuadro indicado.

El postulante no debe hacer ningún otro tipo de marca en la Hoja de Identificación ni en la de Respuestas. En particular, no debe escribir su nombre en la Hoja de Respuestas.

En caso de cometer algún error en el llenado de datos, borre cuidadosamente con borrador blanco la marca que no corresponda y luego vuelva a marcar. Durante los primeros minutos de iniciada la Prueba, un docente de la Comisión de Vigilancia desglosará la Hoja de Identificación, la que será guardada en un sobre aparte para su lectura en forma independiente de las hojas ópticas de respuestas.

**F. INICIO DE CADA UNA DE LAS PRUEBAS Y LLENADO DE LA HOJA DE RESPUESTAS**

El postulante esperará que uno de los docentes de la Comisión de Vigilancia indique el inicio de la Prueba.

La Hoja de Respuestas tiene una capacidad para 60 ó 100 respuestas numeradas según la Prueba que corresponda, cada una de las cuales tiene cinco alternativas: A, B, C, D y E. Para dar respuesta a una pregunta busque su número y marque la alternativa elegida (siguiendo el mismo cuidado en el llenado del círculo como se explicó anteriormente). En caso de cometer algún error, proceda a borrar cuidadosamente, con borrador blanco, la marca que no

corresponda y vuelva a marcar la alternativa correcta.

Lea con atención cada pregunta para entenderla correctamente. Proceda a resolverla utilizando si fuera necesario papel de borrador que se entregará y cuando obtenga una respuesta marque la alternativa correspondiente. Si una pregunta le resulta difícil, no se detenga en ella, continúe con la siguiente, posteriormente vuelva a dedicarle atención a estas preguntas más difíciles, buscando su solución.

No conteste ninguna pregunta al azar porque las respuestas incorrectas tienen puntaje negativo y aquellas que se dejan en blanco no restan puntos.

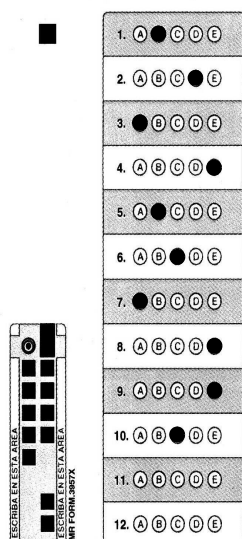
Por ningún motivo marque más de una alternativa de respuesta por cada pregunta, porque será considerada incorrecta.

Supongamos, por ejemplo, que un postulante encontró que las respuestas de las diez primeras preguntas de la prueba fueron las siguientes:

N° de Pregunta	Respuesta
1	B
2	D
3	A
4	E
5	B
6	C
7	A
8	E
9	E
10	C

La forma correcta de llenar la Hoja Óptica de Respuestas se muestra a continuación.

**HOJA DE RESPUESTAS**



El tiempo de cada prueba es de tres horas. Quince minutos antes del final de la prueba, uno de los docentes de la Comisión de Vigilancia advertirá a los postulantes que deben transcribir sus respuestas a la Hoja de Respuestas, si no lo han hecho antes, verificando luego que hayan realizado esta operación, por que una vez concluida la prueba ya no podrán realizar ninguna marca en la Hoja Óptica. En caso de cualquier incidente personal o contrariedad durante el desarrollo de la prueba, el postulante debe comunicarlo inmediatamente a los docentes de la Comisión de Vigilancia del aula.

Una vez que el Presidente de la Comisión de Vigilancia indique el final de la Prueba, los postulantes no podrán hacer ninguna marca adicional en su Hoja de Respuestas; en seguida, los docentes procederán a recoger las Hojas de Respuestas. El ejemplar de la prueba quedará en poder del postulante, quien permanecerá sentado hasta que se autorice su salida del aula.

**G. CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS**

La lectura y registro automático de las Hojas de Identificación y la calificación de las Hojas de Respuestas de los postulantes en las tres pruebas del Examen de Admisión se realizarán independientemente unas de las otras, inmediatamente después de concluida la aplicación de cada prueba, bajo la supervisión de la Comisión de Admisión, del Jefe de la Oficina Central de Admisión y de los postulantes miembros de la Comisión de Postulantes.

Los resultados de cada prueba se publicarán por Internet. Los resultados finales en orden alfabético y por modalidad de ingreso se publicarán por Internet después de la aplicación y calificación de la tercera prueba.



## ASIGNATURAS PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN ORDINARIO

### I. APTITUD ACADÉMICA

#### A. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

##### 1. *Análisis de figuras*

Series de figuras, analogías de figuras, distribución de figuras en filas y columnas, figuras discordantes. Análisis de Sólidos: Vistas, despliegues, composición.

Conteo de figuras geométricas. Conteo de Rutas. Conteo de Cubos.

##### 2. *Razonamiento lógico*

Lógica proposicional: conectivos y tablas de verdad. La inferencia: implicaciones y equivalencias. Lógica de clases: cuantificadores. Juegos lógicos: ordenamientos espaciales, temporales y de información, parentescos y certezas.

##### 3. *Sucesiones y distribuciones numéricas*

Sucesiones numéricas. Ley de formación de una sucesión. Sucesiones notables: la sucesión de números naturales y sus potencias, la sucesión de números primos, Fibonacci. Sucesiones alfanuméricas. Distribuciones numéricas: distribución en filas, columnas, circulares y otras formas.

##### 4. *Suficiencia de datos*

Problemas que constan de un enunciado y de dos datos. Análisis de la suficiencia de los datos en la solución del problema.

##### 5. *Razonamiento numérico*

Problemas sobre las cuatro operaciones. Criptoaritmética. Planteo y solución de ecuaciones e inecuaciones. Razones y proporciones. Regla de tres: simple y compuesta. Fracciones. Porcentajes. Conjuntos. Combinatoria y probabilidades. Áreas y perímetros de figuras geométricas.

##### 6. *Operadores*

Operador matemático: definición y notación simbólica. Operadores definidos por tablas. Operaciones con elementos neutro. Elemento inverso.

##### 7. *Tablas y gráficos estadísticos*

Interpretación de gráficos estadísticos. Pictogramas. Gráficos circulares. Gráfico de barras. Tabla de frecuencias. Polígono de frecuencias. Histograma.

#### B. RAZONAMIENTO VERBAL

1. **Definiciones.** Concepto. Niveles: género próximo, diferencia específica y rasgos mínimos de significado.

2. **Analogías.** Concepto. Principales relaciones analógicas: sinonimia, complementariedad, cohiponimia, antonimia, especie - género, causa - efecto, intensidad, objeto - característica, actividad - lugar apropiado, agente - instrumento,

objeto - lugar apropiado, elemento - conjunto, otros casos.

3. **Precisión léxica en contexto.** Concepto. Denotación y connotación. Sentido contextual.

4. **Antonimia contextual.** Definición de antónimos. Sentido contextual. Distinción entre antónimos y antónimos en contexto.

5. **Conectores Lógicos-textuales.** Concepto. Clases de conectores: conjunciones, locuciones conjuntivas, expresiones lexicalizadas.

6. **Información eliminada.** Criterios de eliminación: Redundancia e impertinencia o incompatibilidad.

7. **Plan de Redacción.** Temas, subtemas y ejemplificaciones. Tipos de secuencia: cronológica, causa-efecto, de análisis, comparación.

8. **Inclusión de enunciado.** Progresión temática. Tópico y comentario. Marcas semánticas y gramaticales en la progresión temática.

9. **Coherencia y cohesión textual.** Mecanismos de cohesión textual: la repetición, la sustitución, la elipsis y los enlaces textuales. Relaciones anafóricas y catafóricas.

10. **Comprensión de lectura.** Cualidades y normas de textualidad. Niveles de comprensión lectora.

11. **Comprensión de lectura.** Textos continuos y discontinuos. Tipos de textos continuos: descriptivos, narrativos y argumentativos.

12. **Comprensión de lectura.** Clases de textos discontinuos. Estrategias de lectura de textos discontinuos.

13. **Comprensión de lectura.** Macroestructura de un texto. Jerarquía textual. Cómo determinar el tema central y la idea principal de un texto.

14. **Comprensión de lectura.** Estrategias de análisis de textos: el subrayado.

15. **Comprensión de lectura.** Los mapas conceptuales y la jerarquía informativa del texto.

16. **Comprensión de lectura.** El resumen. Clases: resumen literal, de parafraseo y de interpretación.

17. **Comprensión de lectura.** La inferencia en comprensión lectora. Información latente e información oculta.

18. **Comprensión de lectura.** Incompatibilidad. Significado contextual.

19. **Comprensión de lectura.** La extrapolación.

II. CIENCIAS SOCIALES Y CULTURA GENERAL

A. COMUNICACIÓN Y LENGUA

1. **Lenguaje, lengua y habla.** Comunicación humana: definición, clases y elementos.
2. **La escritura.** Los grafemas: reglas de uso. Uso de las letras minúsculas y mayúsculas.
3. **La sílaba y su estructura.** La separación silábica de palabras. Diptongo, triptongo y hiatos.
4. **La acentuación ortográfica.** Reglas de acentuación general y diacrítica. Casos especiales.
5. **Los signos de puntuación en la escritura.** Uso normativo de los signos de puntuación.
6. **Significado de las palabras.** Significado denotativo y connotativo. Relaciones semánticas: monosemia, polisemia, homonimia y paronimia. Sinonimia y antonimia. Hiperonimia, hiponimia y cohiponimia. Holonimia y meronimia.
7. **Estructura morfológica de la palabra.** Género y número de palabras simples, compuestas y derivadas. Uso normativo.
8. **Normas de corrección idiomática.** El **sustantivo**: clases, funciones y uso normativo. El **determinante**: clases y uso normativo. El **adjetivo**:

clases y uso normativo. El **grupo nominal**: concordancias gramaticales.

9. **El verbo.** Conjugación de los verbos regulares e irregulares. Uso normativo. Los verboides: clases y usos normativos.
10. **La preposición y el régimen preposicional**: clases y uso normativo. **La conjunción**: clases y uso normativo. **El adverbio**: clases, funciones y uso normativo.
11. **La oración simple**: estructura. Concordancia entre el sujeto y el predicado.
12. **La oración compuesta**: estructura y clases. La proposición: clases. Las proposiciones coordinadas y yuxtapuestas.
13. **Proposiciones subordinadas**: sustantivas, adjetivas y adverbiales.
14. **Vicios del lenguaje**: anacoluto, pleonasma, dequeísmo, extranjerismos, cacofonía.

B. LITERATURA

1. **Teoría literaria**: géneros y subgéneros literarios. Figuras literarias: definición, clases (hipérbaton, símil, metáfora, hipérbole, anáfora).

*Literatura universal.*

2. **Literatura griega**: características, representantes. Épica griega: Homero (*Ilíada* y *Odisea*). Tragedia griega: Esquilo (*Orestíada*, *Prometeo encadenado*), Sófocles (*Edipo rey*).
3. **Literatura medieval**: características representantes. Dante Alighieri (*Divina comedia*).
4. **Renacimiento y Barroco**: William Shakespeare (*Hamlet*).
5. **Romanticismo.**
6. **Realismo**: características, representantes. Fedor Dostoievski (*Crimen y castigo*). Gustave Flaubert (*Madame Bovary*). Honoré de Balzac. (*Eugenia Grandet*).
7. **Narrativa contemporánea**: características, representantes. Franz Kafka (*La metamorfosis*). La generación perdida: Ernest Hemingway (*El viejo y el mar*).
8. **Literatura medieval española**: *Poema del Mío Cid*.

9. **El siglo de Oro. Renacimiento**: Garcilaso de la Vega (*Égloga I*). Fray Luis de León. "Oda a la vida retirada").

10. **El teatro del Siglo de Oro**: Félix Lope de Vega (*Fuenteovejuna*). Pedro Calderón de la Barca (*La vida es sueño*).

11. **El siglo de Oro: narrativa barroca.** Miguel de Cervantes Saavedra: características, obras (*El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*).

12. **Generación del 98**: características, representantes. Antonio Machado (*Campos de Castilla*).

13. **Generación del 27**: características, representantes. Federico García Lorca (*Romancero gitano*).

*Literatura latinoamericana.*

14. **Modernismo**: Rubén Darío (*Prosas profanas*).

15. **Nueva narrativa hispanoamericana**: Jorge Luis Borges (*Ficciones*). Juan Rulfo (*El llano en llamas*, *Pedro Páramo*).

16. **El Boom Latinoamericano**: características, representantes. Gabriel García Márquez (*Cien años de soledad*). Carlos Fuentes (*La muerte de Artemio Cruz*).

17. **Poesía contemporánea**: características, representantes. Pablo Neruda (*Veinte poemas de*

- amor y una canción desesperada). Octavio Paz. (*El laberinto de la soledad, Piedra de sol*). Ernesto Cardenal (“Oración por Marilyn Monroe”) Literatura peruana.
18. **Literatura prehispánica:** literatura quechua, características generales. Literatura quechua en la época colonial: *Ollantay*.
19. **Literatura colonial.** Crónica. Garcilaso de la Vega (*Comentarios reales de los incas*). Felipe Guamán Poma de Ayala (*Nueva corónica y buen gobierno*).
20. **Literatura de la Emancipación:** Mariano Melgar (*Yaravies*).
21. **Literatura republicana.** **Costumbrismo:** Felipe Pardo y Aliaga (“Un viaje”); Manuel Ascencio Segura (*Ña Catita*).
22. **Romanticismo:** características, representantes. Ricardo Palma (*Tradiciones peruanas*). Carlos Augusto Salaverry (“Acuérdate de mí”).
23. **Realismo:** Manuel González Prada (*Páginas libres, Horas de lucha*).
24. **Modernismo:** características. José Santos Chocano (“Blasón”, “La magnolia”). **Posmodernismo:** José María Eguren (“La niña de la lámpara azul”).
25. **Movimiento Colónida:** Abraham Valdelomar (“El caballero Carmelo”, “Tristitia”).
26. **José Carlos Mariátegui** (*Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana*). **Vanguardismo:** características. César Vallejo (*Los heraldos negros, Trilce y España aparta de mí este cáliz*).
27. **Indigenismo:** Ciro Alegría (*El mundo es ancho y ajeno*). José María Arguedas (*Los ríos profundos*).
28. **Generación del 50:** características, representantes. Julio Ramón Ribeyro (“Los gallinazos sin plumas”).
29. **Literatura actual:** características. Mario Vargas Llosa (*La casa verde*).
30. **Generación del 70:** características. Alfredo Bryce Echenique (*Un mundo para Julius*).

**C. HISTORIA DEL PERÚ Y DEL MUNDO**

1. **El Proceso de Hominización.** Prehistoria: Edad de piedra y de los metales.
2. **Poblamiento de América:** Vestigios y Restos Humanos más Antiguos en América y el Perú.
3. **Culturas antiguas:** Mesopotamia, Egipto, Grecia y Roma.
4. **Origen y Formación de la Cultura Andina.** Sociedades y Culturas Andinas hasta el Segundo Intermedio.

5. **Invasiones Bárbaras.** El Nacimiento del Islam y La Expansión Árabe. El Surgimiento de Occidente. El Imperio carolingio. El Feudalismo.
6. **Horizonte Tardío:** El Tahuantinsuyo. Aprovechamiento del Territorio, la Organización Económica, Social y la Cultura (Pensamiento, Religioso, Arte y Literatura). Formas de dominio sobre señoríos y etnias. Estratificación Social y producción. Conflictos sociales.
7. **El Renacimiento.** Expansión Europea sobre América. Desarrollo de la burguesía y formación de los Estados-Nación. Siglo de las Luces y despotismo Ilustrado.
8. **Destrucción del Tahuantinsuyo.** Dominio colonial europeo. Imposición de la cultura europea, mestizaje y supervivencia de elementos culturales indígenas. Organización económica, política y social del Virreinato peruano. Importancia del Virreinato del Perú en América del Sur en lo religioso, artístico, económico y político.
9. **Revoluciones Burguesas:** Independencia de EE.UU. y Revolución francesa.
10. **Rebeliones indígenas del siglo XVIII.** Influencia de la Ilustración en círculos criollos. Movimientos emancipadores criollos, continentales y la Independencia del Perú.
11. **Industrialización y predominio inglés.** Conquista de África y Asia. Unificación Alemana. Primera Guerra Mundial.
12. **Situación del Perú a inicios de la República.** La Confederación peruanoboliviana. La prosperidad falaz. Fin del caudillaje militarista y proyecto civilista. Guerra del Pacífico.
13. **Periodo entre guerras.** Revolución rusa. Movimientos totalitarios. Crack de 1929. El rearme alemán, la industrialización soviética. La Segunda Guerra Mundial.
14. **Reconstrucción nacional.** República Aristocrática. Estabilidad del poder político y crecimiento económico entre 1895 y 1919. Movimientos indígenas y posteriores protestas urbanas. La Patria Nueva. Surgimiento de los partidos políticos de masas.
15. **La Guerra Fría.** La Revolución china, la descolonización de Asia y África. Guerras árabe-israelíes, Guerra de Vietnam y de Afganistán. Poder multipolar en el mundo.
16. **Autoritarismo y democracia:** periodos de gobierno desde 1930 a 1980. Reformas sociales y económicas. Principales obras.
17. **Globalización y nuevo orden económico mundial.** Caída del muro de Berlín. Desintegración de la URSS. Guerra de los Balcanes.

EE.UU., única superpotencia del planeta. Ataque a las torres de Nueva York. Invasión de Irak por EE. UU.

- 18. Retorno al régimen constitucional:** Movimientos subversivos y conflicto interno entre 1980 a 1992. Autoritarismo político y liberalismo económico en los 90. Gobiernos que inician el siglo XXI. Valentín Paniagua y Alejandro Toledo.

#### D. GEOGRAFÍA Y DESARROLLO NACIONAL

- 1. Teoría geográfica y elementos para la localización.** Definición de geografía. Objeto de estudio de la Geografía. Principios geográficos. Líneas y círculos imaginarios. Eje terrestre. Ecuador terrestre. Paralelos. Meridianos. Coordenadas geográficas: latitud, longitud y altitud.
- 2. Representación del espacio geográfico.** Cartografía. Documentos cartográficos: mapas, cartas, planos. Elementos cartográficos: proyecciones, símbolos cartográficos, escalas.
- 3. Ecosistemas.** Ecosistemas del mundo y del Perú. Conservación de los ecosistemas. Desarrollo sostenible. Fenómenos y desastres naturales. Depredación. Contaminación. Desertificación. Calentamiento global. Impacto económico y social. Cuencas y gestión de riesgos.

- 4. Áreas protegidas del Perú.** Parques nacionales. Reservas nacionales. Santuarios nacionales e históricos. La Amazonía como principal reserva.

- 5. Geomorfología del Perú.** Relieve. Características físicas del medio geográfico. Los Andes: columna vertebral de Sudamérica.

- 6. Mar peruano.** Dimensiones y límites. Las 200 millas y la Convención del Mar. Derechos económicos exclusivos. Características. Sistemas de corrientes. Corriente Peruana. Corriente de El Niño. Factores para la riqueza del Mar peruano.

- 7. Agua como recurso del Perú.** Vertientes hidrográficas del Perú: vertiente del pacífico, cuenca del Amazonas, hoyo del Titicaca. Potencial hidrográfico. Aguas subterráneas y retroceso de los nevados.

- 8. División del territorio peruano.** Regiones naturales: fundamentos y características de las regiones. Ecorregiones: fundamentos y características de las ecorregiones. Potencial económico de la diversidad biológica.

- 9. Actividades económicas I.** Actividades extractivas: minería, pesca, tala. Actividades productivas: agricultura, ganadería. Recursos y sociedad.

- 10. Actividades económicas II.** Actividades transformativas. Industria. Actividades distributivas. Transporte. Comercio. Servicios.

- 11. Geografía humana.** Distribución de la población por áreas geográficas. Censos. Indicadores demográficos.

- 12. Dinámica poblacional y sus efectos socioculturales.** Migraciones: causas, tipos y consecuencias. Asentamientos humanos locales y regionales. Áreas metropolitanas. Calidad de vida en el Perú. Necesidades básicas de la población. Empleo, subempleo y desempleo.

- 13. El Perú en el contexto geopolítico.** Situación geográfica. El contexto continental. Organización política y administrativa. Límites y problemas fronterizos. Integración fronteriza.

- 14. Perú y los acuerdos de integración.** Integración. Relaciones internacionales: bilaterales, multilaterales, comunitarias. Convenios de integración y cooperación. La unidad sudamericana. Comunidad sudamericana de naciones. Comunidad andina de naciones. Mercosur.

- 15. Estado peruano.** Estado. Gobierno. Poderes públicos y órganos autónomos. Reforma del Estado. Centralización y descentralización. Regiones y gobiernos locales. Ética pública.

- 16. El poder político y su legitimación.** Democracia y participación ciudadana. Planificación concertada, toma de decisiones y control ciudadano. El contrato social.

- 17. Organizaciones civiles.** Movimientos sociales, partidos políticos y las ONG. Sistema de defensa civil. Seguridad ciudadana y cultura de paz. Estado de Derecho.

- 18. Convivencia en el Perú.** Problemas de convivencia en el Perú. Discriminación y exclusión social. Tarea prioritaria de superar definitivamente el racismo y la exclusión social.

- 19. La diversidad cultural como principal riqueza heredada de nuestros ancestros.** Raíces andinas y amazónicas. Aportes extranjeros (europeos, africanos y asiáticos). Vigencia de los idiomas originarios.

#### E. ECONOMÍA

- 1. Definición.** Etimología. Ramas. Problemas económicos fundamentales.

- 2. Doctrinas económicas.**

- 3. Necesidades humanas.** Bienes y servicios.

- 4. Factores productivos.** Trabajo, recursos naturales, capital y conocimientos.

5. **Proceso económico.** Sectores económicos.
6. **Teoría del Mercado.** La demanda y la oferta. Equilibrio del mercado.
7. **Modelos de mercado.** La perfecta competencia y la imperfecta competencia. Equilibrio del mercado.
8. **Teoría de la Empresa.** Fines. Clasificación.
9. **Sistema monetario.** Dinero e inflación.
10. **Sistema Financiero.** Sistema Bancario. Crédito.
11. **Sector público.** Presupuesto público. Sistema tributario.
12. **Rol económico:** de las familias, las empresas y el Estado. Política fiscal y política monetaria.
13. **Indicadores Macroeconómicos.** Producto Bruto Interno, Producto Nacional Bruto, Producto Nacional Neto.
14. **Crecimiento y desarrollo.** Indicadores de desarrollo humano. Inversión extranjera.
15. **Comercio Internacional.** Exportaciones e importaciones. Aranceles y cuotas. Ventajas comparativas y competitivas en el mercado internacional.
16. **Sistema monetario internacional.** Balanza de pagos.
17. **Organismos financieros internacionales.** FMI, Banco Mundial.
18. **Integración económica.** Globalización.
- F. **INGLÉS**
1. Nivel Básico
- G. **FILOSOFÍA**
1. **Filosofía:** Origen de la filosofía, etimología y definición. Características de la actitud filosófica. Las disciplinas filosóficas.
2. **Filosofía Antigua I:** Los filósofos presocráticos: Tales, Anaximandro, Anaxímenes, Pitágoras, Heráclito, Parménides, Anaxágoras, Empédocles y Demócrito.
3. **Filosofía Antigua II:** Los sofistas, Sócrates y Platón.
4. **Filosofía Antigua III:** Aristóteles. Las escuelas helenístico-romanas: cinismo, estoicismo, escepticismo, epicureísmo.
5. **Filosofía Moderna I:** Renacimiento, características. El racionalismo, Descartes. El empirismo, David Hume.
6. **Filosofía Moderna II:** La Ilustración, características y representantes: Rousseau, Voltaire y Montesquieu.
7. **Filosofía Moderna III:** El idealismo alemán: Kant y Hegel.

8. **Filosofía Contemporánea I:** Positivismo: características. Augusto Comte, Karl Marx.
9. **Filosofía Contemporánea II:** Nietzsche y el existencialismo, características. Heidegger.
10. **Filosofía Contemporánea III:** Wittgenstein. El Círculo de Viena. Popper y el racionalismo crítico.
11. **Axiología:** Definición, el acto valorativo. Clasificación de los valores. El fundamento del valor y la naturaleza del valor.
12. **Ética y Política:** Definición. El problema ético. Planteamientos éticos: Ética de la virtud, deontológica y utilitarista. Política, definición. La sociedad justa.
13. **Gnoseología I:** Definición. La actitud espontánea y científica. Los conocimientos filosóficos, científicos y el conocimiento de sentido común.
14. **Gnoseología II:** El problema del origen del conocimiento. El problema de la posibilidad del conocimiento. El problema de la verdad, teorías sobre la verdad.
15. **Epistemología:** Definición de la ciencia. Estructura y clasificación del conocimiento científico. El Método Científico. Ley y Teoría Científica. Las revoluciones científicas. Principio de demarcación. Pseudociencias.
- H. **LÓGICA**
1. **Lógica I:** La Lógica. La proposición. Oraciones que no son proposiciones. Clases de proposiciones: atómicas y moleculares. Lógica e informática.
2. **Lógica II:** Formalización de proposiciones. Tablas de verdad. Tautología, consistencia y contradicción.
3. **Lógica III:** La inferencia. Las reglas de inferencia. El Silogismo categórico: términos, modos y figuras. Formas válidas del silogismo.
- I. **PSICOLOGÍA**
1. **Psicología.** Definición, objetivos y métodos.
2. **Origen de la psicología.** Fuentes precursoras y escuelas psicológicas.
3. **Factores biológicos del comportamiento humano I:** Estructura y función de la neurona. Los neurotransmisores. El sistema nervioso central.
4. **Factores biológicos del comportamiento humano II:** El sistema nervioso periférico y el sistema endocrino.
5. **El psicoanálisis.** La actividad consciente e inconsciente.
6. **Procesos cognitivos.** Procesos cognitivos y su relación con el aprendizaje.



7. **La percepción.** Clases de percepción y sus bases fisiológicas. Las sensaciones.
8. **Memoria.** Memoria y razonamiento.
9. **Imaginación.** Imaginación y creatividad.
10. **La inteligencia.** La inteligencia, desarrollo intelectual y su medición.
11. **Los test psicológicos.** Teorías que explican la inteligencia.
12. **El proceso de aprendizaje.** Tipos de condicionamiento. Otros tipos de aprendizaje. Motivación y procesos afectivos, su influencia en el aprendizaje.
13. **Pensamiento y lenguaje.** La actividad pensante. Formas del pensar.
14. **Personalidad.** Personalidad, el carácter y temperamento. Enfoques.
15. **El proceso de socialización del hombre.** La interacción social y el liderazgo. Manifestaciones y factores del comportamiento social.
16. **Sexualidad.** Bases psicológicas, fisiológicas y socioculturales.
17. **Salud psicológica.** Desajustes afectivos, tipos de enfermedades psicológicas.

### III. MATEMÁTICA

#### A. MATEMÁTICA PARTE I (Aritmética y Álgebra)

1. **Razones y proporciones**  
Razón aritmética, geométrica y armónica. Proporción aritmética, geométrica y armónica (discretas y continuas). Media aritmética, media geométrica y media armónica. Propiedades fundamentales. Razones geométricas iguales. Aplicaciones.
2. **Magnitudes proporcionales**  
Magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales, simples y compuestas. Interpretación gráfica. Regla de tres simple y compuesta. Tanto por cuanto, tanto por millón, tanto por mil, tanto por ciento, tanto por uno. Incrementos y descuentos sucesivos. Reparto proporcional (simple y compuesto). Aplicaciones: reparto de utilidades.
3. **Interés simple y compuesto**  
Elementos principales: capital, tasa, tiempo. Monto generado a interés simple y a interés compuesto. Monto con capitalización continua. Descuento comercial y racional. Letra de cambio. Relación entre descuentos. Intercambio de letras y vencimiento común. Aplicaciones.
4. **Mezcla y aleación**  
Mezcla de sustancias de diferentes precios, de diferentes concentraciones y de diferentes

5. **Estadística**  
Definición. Población y muestra. Variables, clasificación. Organización y presentación de datos: elaboración de tabla de frecuencias, gráficos estadísticos (gráfico de barras, histograma, polígono de frecuencias, ojiva, diagrama circular, pictogramas). Medidas de tendencia central: media o promedio aritmético, mediana y moda. Media ponderada, geométrica y armónica. Medidas de dispersión: varianza y desviación estándar. Interpretación de resultados. Aplicaciones.
6. **Probabilidad**  
Concepto de probabilidad. Experimento aleatorio, espacio muestral, suceso o evento. Álgebra de eventos. Asignación de probabilidad a un evento: frecuencial y teórica. Propiedades. Principios fundamentales del conteo: principio de multiplicación y principio de adición. Factorial de un número. Variaciones o permutaciones. Combinaciones. Variable aleatoria discreta. Función de probabilidad. Esperanza matemática. Aplicaciones.
7. **Numeración**  
Formación de un sistema de numeración. Representación polinomial de los números reales. densidades. Cálculo del precio medio. Aleación de dos o más metales, amalgama. Ley de las aleaciones de oro. Aplicaciones.
8. **Los números naturales y los números enteros**  
Los números naturales  $N$ . Operaciones–propiedades. Limitaciones. Extensión. Los números enteros  $Z$ . Operaciones–propiedades. Limitaciones. Extensión. Aplicaciones.
9. **Divisibilidad**  
Teoría de la divisibilidad. Teoremas fundamentales. Criterio general de divisibilidad. Criterios particulares. Criterios de divisibilidad en otros sistemas de numeración. Restos potenciales, aplicaciones del binomio de Newton. Ecuaciones diofánticas lineales. Aplicaciones.
10. **Números primos**  
Números primos y compuestos. Tabla de números primos. Teorema fundamental de la Aritmética. Criba de Eratóstenes. Descomposición de un número en factores primos. Cantidad de divisores de un número. Suma y producto de divisores. Suma de inversas de los divisores. Función de Euler. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides y su aplicación en la representación de un número mediante fracciones continuas. Aplicaciones.
11. **Números racionales e irracionales**  
Los números racionales como extensión de los números enteros.

Limitaciones. Densidad de los números racionales. Números racionales como clases de equivalencias. Operaciones. Fracciones ordinarias y decimales. Expresiones decimales periódicas puras y mixtas. Generatriz de una expresión decimal. Aplicaciones. Números irracionales: su representación decimal. Aproximación de un irracional por racionales.

### 12. **Potenciación y radicación**

Teoremas fundamentales. Cuadrado y cubo perfecto. Raíz cuadrada y raíz cúbica. Propiedades de los residuos. Cálculo de raíces con aproximación. Aplicaciones.

### 13. **Lógica, conjuntos, números reales,**

ecuaciones e inecuaciones  
Proposición lógica, clases de proposiciones, operaciones: conjunción, disyunción, disyunción exclusiva, condicional (implicación), bicondicional (doble implicación), negación. Tautología, contradicción y contingencia. Leyes lógicas.

Conjuntos: elementos, representación gráfica. Determinación de conjuntos: por extensión y por comprensión, relación de pertenencia e inclusión. Conjuntos especiales: vacío, unitario, universal. Operaciones: unión, intersección, diferencia, y complemento. Propiedades. Conjunto potencia. Propiedades.

Proposiciones y conjuntos: inclusión de conjuntos y la implicación; igualdad de conjuntos y doble implicación; complementación de conjunto y negación; intersección de conjuntos y conjunción; unión de conjuntos y disyunción; diferencia de conjuntos y conjunción y negación; diferencia simétrica de conjuntos y disyunción exclusiva.

Cuantificadores.

Conjunto de los números reales. Propiedades. Ecuación de primer grado con una variable. Inecuaciones de primer grado con una variable. Valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Interpretación gráfica.

### 14. **Ecuaciones e inecuaciones de segundo grado**

Ecuaciones de segundo grado con una variable. Propiedades. Interpretación geométrica. Ecuaciones bicuadradas y recíprocas. Ecuaciones e inecuaciones con radicales. Inecuaciones cuadráticas. Inecuaciones con dos variables. Inecuaciones de grado superior. Interpretación geométrica.

### 15. **Funciones**

Función. Definición, dominio y rango. Propiedades. Representación gráfica. Composición de funciones. Funciones elementales (constante, lineal, afín, identidad). Funciones reales de una variable real. Funciones cuadrática, cúbica, valor

absoluto, máximo entero, par, impar, inyectiva, sobreyectiva, monótona, homogénea, sucesión ( $f: N \rightarrow R$ ).

Operaciones con funciones reales: suma, resta, multiplicación, división.

Función biyectiva, inversa de una función. Variación directa e inversa de dos variables.

Función acotada.

Determinación de funciones inversas mediante gráficas.

Técnicas de graficación a partir de la gráfica de  $f$  para obtener la gráfica de  $y = \pm f(\pm x + a) + b$ ,  $y = f(|x|)$ ,  $y = |f(x)|$

### 16. **Funciones Polinomiales**

Polinomios (de una o más variables). Definición, igualdad de polinomios.

Grado de un polinomio: grado absoluto y relativo.

Polinomios especiales: homogéneos, completos, ordenados, idénticos, idénticamente nulos. Propiedades.

Operaciones con polinomios: suma, resta, multiplicación y división.

Productos notables y cocientes notables. Factorización. Radicación, racionalización de denominadores.

Raíz cuadrada de un polinomio. Polinomio de una variable. Algoritmo de la división (método de Horner, método de Ruffini). Función polinomial, notación.

MCD, MCM de polinomios. Raíces de una ecuación polinomial. Teorema del residuo y del factor. Raíces enteras y racionales de ecuaciones polinomiales.

Conjunto de los números complejos. Representación geométrica. Forma rectangular, forma polar, forma exponencial. Módulos y argumentos. Operaciones con números complejos: suma, resta, multiplicación y división. Fórmulas de De Moivre. Raíces enésimas de un número complejo, gráficas. Polinomio complejo, teorema fundamental del Álgebra. Polinomios con coeficientes enteros, raíces reales y complejas y su descomposición en factores. Interpretación geométrica de las raíces complejas.

### 17. **Función exponencial y logarítmica**

Función exponencial, propiedades, gráficas. Funciones logarítmicas, propiedades, gráficas. El número  $e$ .

Sistemas de logaritmos.

Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Inecuaciones exponenciales y logarítmicas.

**18. Matrices y determinantes**

Matrices, definición. Tipos de matrices (cuadrada, rectangular, nula, diagonal, escalar, identidad, triangular superior, triangular inferior, transpuesta, simétrica, antisimétrica, etc.). Propiedades.

Operaciones con matrices: suma, resta, multiplicación. Propiedades. Inversa de una matriz. Definición. Propiedades.

Cálculo de la inversa de una matriz (por definición, operaciones elementales).

Función determinante. Propiedades. Aplicaciones (inversa de matrices por cofactores, etc.).

**19. Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones**

Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Métodos de solución (sustitución, reducción, igualación, por matrices). Regla de Cramer. Sistemas de ecuaciones no lineales. Interpretación geométrica. Sistemas de inecuaciones lineales y no lineales. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres variables. Sistemas de  $n$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Interpretación geométrica.

Sistemas de  $n$  inecuaciones con  $n$  incógnitas. Interpretación geométrica.

**20. Introducción a la programación lineal**

Definición.

Determinación de la región admisible. Valores máximos y mínimos de la función objetivo en una región convexa.

Métodos analítico y gráfico de la solución de un problema de optimización lineal.

**21. Sucesiones y series numéricas**

Sucesiones. Definición, notación ( $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ ). Clases de sucesiones (alternantes, monótonas, acotadas). Convergencia. Propiedades.

Suma finita. Notación. Propiedades.

Series. Definición. Notación. Convergencia. Aplicaciones.

Progresión aritmética y geométrica. Aplicaciones.

Binomio de Newton generalizado.

**B. MATEMÁTICA PARTE II (Geometría y Trigonometría)****1. Nociones básicas**

Figura geométrica: concepto. Términos no definidos: punto, recta y plano. Definiciones de segmento, rayo y ángulo. Postulados fundamentales de la distancia, de la regla (Cantor– Dedekind), de la recta, de la medida de un ángulo, de la construcción de un ángulo, de la

adición de ángulos y del suplemento. Conjuntos convexos y no convexos: definición, partición de un conjunto, postulado de la separación de puntos de un plano, intersección de conjuntos convexos. Ángulos: bisectriz de un ángulo, clases de ángulos y teoremas fundamentales.

**2. Triángulos**

Definición, clasificación. Teoremas fundamentales: suma de las medidas de los ángulos internos, medida del ángulo externo, correspondencias entre ángulos y lados, desigualdad triangular. Congruencia de triángulos: idea de correspondencia biunívoca, postulados de la congruencia (LLL, LAL, ALA). Aplicaciones de la congruencia: teorema de la bisectriz de un ángulo, teorema de la mediatriz de un segmento, teorema de la mediana de un triángulo rectángulo, teorema de la base media.

**3. Polígonos**

Definición, clasificación. Teoremas fundamentales: suma de las medidas de los ángulos internos, suma de las medidas de los ángulos externos, número de diagonales de un polígono convexo, número de diagonales medias. Cuadriláteros: definición, clasificación, teoremas sobre paralelogramos, trapecios y trapecoides.

**4. Circunferencia**

Definición, elementos. Teoremas fundamentales: radio perpendicular a la tangente, radio perpendicular a una cuerda, arcos comprendidos entre cuerdas paralelas. Posiciones relativas entre dos circunferencias. Tangentes comunes a dos circunferencias. Teorema de Poncelet. Cuadrilátero circunscrito y circunscriptible. Teorema de Pitot. Cuadrilátero ex inscrito y ex inscriptible. Teorema de Steiner. Ángulos en la circunferencia: ángulo central (medida en grados de un arco), ángulo inscrito, ángulo seminscrito, ángulo ex inscrito, ángulo interior, ángulo exterior. Arco capaz de un ángulo. Teoremas sobre cuadriláteros inscrito e inscriptible.

**5. Proporcionalidad**

Teorema de las equiparalelas. Teorema de Thales. Teorema de los segmentos determinados por las bisectrices interior y exterior de un triángulo. Teorema del incentro. Teorema de Menelao. Teorema de Ceva. Semejanza de triángulos: definición y casos. Puntos notables de un triángulo. Recta y circunferencia de Euler.

**6. Relaciones métricas en un triángulo**

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras y aplicaciones. Relaciones métricas en el triángulo oblicuángulo: teorema de las proyecciones, teorema de la mediana, teorema de

- la ceviana (teorema de Stewart), teorema de Herón, teorema de Euler en los cuadriláteros.
- 7. Relaciones métricas en la circunferencia**  
Teorema de la tangente. Teorema de las secantes. Teorema de las cuerdas. Teorema del triángulo inscrito. Teorema de la longitud de la bisectriz interior y exterior. Teorema de Ptolomeo. Teorema de Viette.
- 8. Polígonos regulares convexos**  
Definiciones: ángulo central, apotema de un polígono regular. Fórmula del apotema. Fórmula del lado del polígono inscrito de doble número de lados. Polígonos regulares notables inscritos ( $n = 3, 4, 6, 8, 12$  lados)  
  
División de un segmento en media y extrema razón. Número áureo. Polígonos regulares notables inscritos de 5 y 10 lados. Polígonos isoperímetros. Simetría en el plano con respecto a un punto y a una recta.
- 9. Longitud de la circunferencia**  
Proporcionalidad entre la longitud de la circunferencia y la longitud del diámetro. Definición del número  $\pi$ . Cálculo aproximado del número  $\pi$  por el método de los perímetros. Determinación analítica y gráfica de la longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia.
- 10. Áreas de regiones poligonales**  
Postulados fundamentales. Áreas de las regiones: rectangular, paralelográfica, triangular y trapecial. Área de una región triangular: en función de los tres lados, en función del inradio, en función del circunradio, en función del ex-radio relativo a un lado. Relación entre áreas de regiones triangulares: triángulos de alturas congruentes y diferentes bases, triángulos semejantes, triángulos con un ángulo congruente o con un ángulo suplementario. Áreas de regiones cuadrangulares: área de las regiones rómbica y trapezoidal. Relaciones entre áreas de regiones cuadrangulares. Área de regiones circulares: área del círculo, área del sector circular, área del segmento circular, área de la lúnula circular, área de la hoja circular, área de la corona circular, área del trapecio circular.
- 11. Elementos de geometría del espacio**  
Postulados fundamentales. Determinación de un plano. Posiciones relativas de rectas y planos en el espacio. Ángulo entre dos rectas que se cruzan. Recta perpendicular a un plano. Teorema de las tres perpendiculares. Planos perpendiculares. Menor distancia entre rectas cruzadas. Teorema de Thales en el espacio.
- 12. Ángulos diedros**  
Definición, elementos, notación. Ángulo plano o rectilíneo y medida

- de un ángulo diedro. Proyección ortogonal de una recta sobre un plano. Ángulo entre recta y plano. Proyección ortogonal de un segmento y de una región poligonal sobre un plano.
- 13. Ángulos sólidos o ángulos poliedros**  
Definición, elementos, notación. Teorema sobre la suma de las medidas de sus caras. Ángulo triedro: definición, elementos, notación y clasificación. Teoremas fundamentales: suma de las medidas de las caras, desigualdad triangular, suma de medidas de los ángulos diedros y correspondencia entre las caras y los diedros. Ángulo triedro polar.
- 14. Poliedros geométricos**  
Definición, elementos. Clasificación: poliedros convexos y no convexos. Teorema de Euler. Teorema de la suma de medidas de los ángulos internos de las caras de un poliedro convexo. Teorema de existencia de los cinco poliedros regulares convexos. Poliedros regulares conjugados. Características principales de los poliedros regulares. Simetría en el espacio: simetría con respecto a un punto, con respecto a una recta y con respecto a un plano.
- 15. Prisma**  
Superficie prismática: definición.  
  
Prisma: definición, elementos, notación. Clasificación: prisma recto, prisma oblicuo, prisma regular. Sección transversal y sección recta de un prisma. Desarrollo de la superficie lateral de un prisma.  
Paralelepípedo: clasificación, propiedades fundamentales. Plano diagonal. Área lateral y total de un prisma. Volumen de un prisma. Tronco de prisma triangular recto y oblicuo: área y volumen.
- 16. Pirámide**  
Superficie piramidal: definición.  
  
Pirámide: definición, elementos, notación. Pirámide regular: apotema y desarrollo. Área lateral y total de una pirámide regular. Volumen de cualquier pirámide. Tronco de pirámide regular. Apotema y desarrollo de la superficie lateral de un tronco de pirámide regular. Área lateral y total del tronco de pirámide regular. Volumen de cualquier tronco de pirámide. Prismoide.
- 17. Cilindro**  
Superficie cilíndrica: definición.  
  
Cilindro de revolución: definición, elementos. Cilindro oblicuo. Desarrollos del cilindro recto y del cilindro oblicuo. Área lateral, total y volumen de un cilindro. Tronco de cilindro recto y oblicuo de sección recta circular: desarrollo, áreas lateral, total y volumen. Postulado de Cavalieri.

- 18. Cono**  
Superficie cónica: definición.
- Cono de revolución: definición, elementos, cono oblicuo. Desarrollos del cono recto y del cono oblicuo. Área lateral, total y volumen de un cono. Tronco de cono de revolución: desarrollo, áreas lateral, total y volumen.
- 19. Esfera**  
Superficie esférica: Definición. Circunferencia máxima y circunferencia menor. Área de la superficie generada por un segmento de recta y por una línea poligonal regular que giran alrededor de un eje. Zona esférica. Casquete esférico. Área de la superficie esférica. Huso esférico.
- Esfera: definición. Volumen del sólido generado por la rotación de una región triangular y de una región poligonal regular alrededor de un eje. Volumen de un sector esférico y de la esfera. Partes de la esfera: cuña esférica, anillo esférico, segmento esférico. Teorema de Pappus.
- 20. Ángulo trigonométrico**  
Generación de ángulos. Definición de ángulo. Sistemas de medición angular: sexagesimal, centesimal y radial. Fórmulas de conversión de unidades.
- 21. Longitud de un arco de circunferencia y área del sector circular**  
Longitud de un arco. Número de vueltas de una rueda sobre una superficie plana y/o circular. Aplicaciones: dos ruedas unidas por engranajes, por una faja y por un eje común. Área de un sector circular. Trapecio circular.
- 22. Razones trigonométricas de ángulos agudos**  
Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo: razón trigonométrica, razones trigonométricas recíprocas, razones trigonométricas de ángulos complementarios. Razones trigonométricas de ángulos notables de medidas  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $75^\circ$ . Razones trigonométricas de ángulos aproximados de medidas  $8^\circ$ ,  $16^\circ$ ,  $(37/2)^\circ$ ,  $(53/2)^\circ$ ,  $37^\circ$  y  $53^\circ$ . Resolución de triángulos rectángulos. Aplicaciones de ángulos verticales: ángulos de elevación y depresión.
- 23 Razones trigonométricas de ángulos de cualquier magnitud**  
Recta numérica y sistema de coordenadas rectangulares. Ángulo en posición normal. Ángulos coterminales y cuadrantales. Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal (positivos y negativos). Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales y ángulos coterminales. Signos de las razones trigonométricas en los cuatro
- cuadrantes. Área de un triángulo utilizando pares ordenados.
- Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento. Área de una región triangular utilizando pares ordenados. La recta. Pendiente de una recta. Ángulo entre dos rectas. Definición de una línea recta. Ecuación de la recta conociendo un punto y la pendiente. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Ecuación simétrica de la recta. Posiciones relativas de dos rectas. Distancia de un punto a una recta.
- 24. Razones trigonométricas en la circunferencia trigonométrica**  
Definición de circunferencia trigonométrica. Elementos. Líneas trigonométricas: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. Variación numérica de las líneas trigonométricas. Reglas de reducción de arcos al primer cuadrante. Relación entre las razones trigonométricas de ángulos suplementarios.
- 25. Identidades trigonométricas**  
Clasificación de las identidades trigonométricas. Identidades trigonométricas de un arco simple. Identidades fundamentales: pitagóricas, recíprocas y por división. Identidades auxiliares. Aplicaciones en demostración con alguna condición, simplificación y eliminación de arcos.
- Identidades con arcos compuestos: adición y sustracción de dos arcos;
- identidades auxiliares. Identidades con arcos múltiples: arco doble, arco mitad y arco triple. Fórmulas de degradación de arcos dobles y triples. Transformaciones trigonométricas: Identidades que transforman sumas algebraicas de senos y/o cosenos a productos, identidades que transforman productos de senos y/o cosenos a sumas algebraicas. Series trigonométricas para senos y cosenos en progresión aritmética.
- 26. Funciones trigonométricas y sus gráficas**  
Estudio analítico de las funciones: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante; dominio, rango, período, continuidad, paridad, monotonía y gráfica. Funciones trigonométricas generalizadas, modificación de la amplitud, período y desfaseamiento. Funciones auxiliares; seno verso, coseno verso y ex secante.
- 27. Funciones trigonométricas inversas y gráficas**  
Notación y definición de una función trigonométrica inversa: función univalente, función inversa, gráfica de una función inversa. Funciones trigonométricas inversas: seno inverso o arco seno, coseno inverso o arco coseno, tangente inversa o arco tangente, cotangente inversa o arco cotangente, secante inversa o arco secante y cosecante inversa o arco cosecante. Dominio, rango y gráficas. Propiedades de las funciones trigonométricas inversas.

**28. Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas**

Definición. Solución de una ecuación trigonométrica: conjunto solución, solución general (expresiones generales), valor principal. Ecuaciones trigonométricas elementales (con una variable). Ecuaciones trigonométricas no elementales. Sistema de ecuaciones trigonométricas con dos o más variables: solución general y soluciones particulares. Comparación de cantidades. Inecuaciones trigonométricas fundamentales. Inecuaciones trigonométricas con una variable, solución analítica y/o gráfica.

**29. Resolución de triángulos**

Leyes trigonométricas: ley de senos, ley de cosenos, ley de tangentes y ley de proyecciones. Ángulos verticales. Ángulos horizontales (Rosa Náutica). Resolución de triángulos. Fórmulas de los semiángulos internos de un triángulo en función del semiperímetro. Áreas de regiones triangulares, conociendo lados, alturas, ángulos, semiperímetro, circunradio, inradio, exradios. Cálculo de longitudes de las líneas notables de un triángulo: alturas, medianas, bisectrices interiores y exteriores. Área de una región limitada por un cuadrilátero: cuadrilátero inscriptible, circunscriptible y bicéntrico.

**30. Tópicos afines a la trigonometría**

Aplicaciones de los números complejos a la trigonometría. Fórmulas trigonométricas. Gráficas.

Secciones cónicas: concepto. La circunferencia: definición, ecuación canónica, ecuación ordinaria, ecuación general.

La parábola: definición, foco, directriz, vértice, la ecuación canónica, la ecuación ordinaria, con vértice (h,k) y eje paralelo a un eje coordenado.

La elipse: definición, focos, centro, vértice, ejes, la ecuación canónica, la ecuación ordinaria con centros (h,k) y ejes paralelos a los ejes coordenados, excentricidad.

La hipérbola: definición, focos, centro, vértices, ejes, la ecuación canónica, la ecuación ordinaria con centro (h,k) y eje focal paralelo a los ejes coordenados, excentricidad.

Ecuaciones polares de las cónicas.

Transformación de un sistema de coordenadas: traslación y rotación de ejes.

Eliminación del término xy en la ecuación  $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ .

**IV. FÍSICA****1. Cantidades físicas**

Cantidades físicas fundamentales y derivadas. Sistema internacional de unidades (SI). Análisis dimensional. Vectores: componentes, vector unitario, producto escalar y vectorial, operaciones gráficas y

analíticas. Función: recta y parábola.

**2. Cinemática de una partícula: movimiento en una dimensión**

Sistema de referencia: trayectoria, sistema coordenado. Definición de vector posición, desplazamiento, distancia, velocidad media, velocidad instantánea, rapidez, aceleración media, aceleración instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU): análisis e interpretación de gráficos. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV): ecuaciones y análisis e interpretación de gráficos. Caída libre.

**3. Cinemática de una partícula: movimiento en dos dimensiones**

Movimiento en dos dimensiones con aceleración constante. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular: posición (q), velocidad (w) y aceleración (a) angulares. Movimiento circular uniforme (MCU). Movimiento circular uniformemente variado (MCUV). El vector aceleración tangencial y centrípeta. Velocidad relativa.

**4. Leyes de Newton**

Sistema de referencia inercial. La primera ley de Newton y el concepto de fuerza. Fuerzas básicas de la naturaleza. Principio de superposición. Fuerzas y equilibrio de una partícula. Tercera ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Concepto de cuerpo rígido. Momento (torque) de una fuerza y

equilibrio de cuerpo rígido. Máquinas simples. Fuerza de fricción. Segunda ley de Newton. Masa y peso. Aplicaciones de la segunda ley de Newton. Fuerzas en el movimiento circular: tangencial y centrípeta.

**5. Gravitación universal**

Leyes de Kepler. Ley de gravitación de Newton. Variación de la aceleración de la gravedad.

**6. Trabajo y energía**

Trabajo de fuerzas constantes. Trabajos de fuerzas de dirección y sentido constantes y magnitud variable. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía potencial gravitatoria con aceleración de la gravedad constante y energía potencial elástica. Conservación de la energía. Potencia. Eficiencia.

**7. Impulso y cantidad de movimiento**

Impulso de fuerza constante. Impulso de fuerzas de dirección y sentido constantes y magnitud variable. Impulso y cantidad de movimiento lineal. Conservación de la cantidad de movimiento lineal. Sistemas de partículas. Centro de masa. Choques elásticos e inelásticos en una dimensión.

**8. Oscilaciones**

Movimientos periódicos. Movimiento Armónico Simple (MAS): ecuaciones y gráficas. Sistema masa-resorte horizontal y vertical. Péndulo simple. Energía del MAS.

- 9. Ondas mecánicas**  
Movimiento ondulatorio. Concepto de onda: longitudinal y transversal. Propagación. Función de onda. Onda armónica: características, reflexión, ondas estacionarias en una cuerda. Transferencia de energía mediante una onda. Ondas sonoras: generación, intensidad, nivel de intensidad.
- 10. Fluidos**  
Densidad y presión. Unidades de presión. Presión atmosférica. Presión hidrostática. Variación de la presión dentro de un fluido. Manómetro y barómetro. Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.
- 11. Temperatura y calor**  
Concepto de temperatura. Ley cero de la termodinámica. Dilatación de sólidos y líquidos. Conceptos de calor, caloría. Equivalente mecánico del calor. Cambios de estado. Transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Ecuación de la conductividad.
- 12. Termodinámica**  
Ecuación de los gases ideales. Modelo cinético de los gases ideales. Energía interna. Capacidad térmica y calores específicos:  $c_p$  y  $c_v$ . Primera ley de la termodinámica. Procesos termodinámicos. Ciclo de Carnot. Máquinas térmicas y segunda ley de la termodinámica.
- 13. Electrostática**  
Cargas eléctricas. Ley de Coulomb.
- Campo eléctrico originado por cargas puntuales. Líneas de fuerza. Potencial electrostático. Diferencia de potencial. Superficies equipotenciales. Características electrostáticas de los conductores. Capacidad eléctrica. Condensadores planos en serie y paralelo. Energía en condensadores.
- 14. Corriente eléctrica**  
Modelo de conducción eléctrica, resistividad, resistencia y ley de Ohm. Variación de la resistencia con la temperatura. Conductores y elementos no ohmicos. Resistencia en serie y paralelo. Fuerza electromotriz. Circuitos de corriente continua. Leyes de Kirchoff. Potencia eléctrica. Efecto Joule. Instrumentos de medida, amperímetro y voltímetro.
- 15. Electromagnetismo**  
Magnetismo. Experimento de Oersted. Fuerza magnética sobre cargas eléctricas. Fuerza magnética sobre un conductor rectilíneo. Campo magnético de un solenoide muy largo en su eje. Flujo magnético. Experimentos de Faraday: Ley de inducción. Ley de Lenz. Generador de corriente alterna. Valores eficaces de corriente y voltaje. Transformadores.
- 16. Ondas electromagnéticas**  
Características de las ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Radiación visible. Reflexión y refracción de la luz. Reflexión total.

- 17. Óptica geométrica**  
Espejos planos, características. Espejos esféricos cóncavos y convexos: ecuación para espejos esféricos, formación de imágenes. Lentes delgadas: ecuación para lentes delgadas, formación de imágenes, aumento.
- 18. Física moderna**  
Comportamiento corpuscular de la radiación: modelo de Planck. Efecto fotoeléctrico. Rayos X.

## V. QUÍMICA

- 1. Química y materia**  
Campo de la Química. La materia. Clasificación: por sus estados de agregación. Por su composición (sustancias y mezclas). Fenómenos físicos y químicos. Propiedades físicas y químicas. Propiedades extensivas e intensivas.
- 2. Estructura atómica**  
Descripción básica del átomo. Caracterización del núcleo atómico. Núclidos, isótopos y su notación. Evolución de los modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr).  
  
Modelo atómico actual. Introducción histórica al modelo atómico actual (De Broglie, Heisenberg, Schrödinger, Dirac). Números cuánticos. Orbitales. Configuración electrónica. Presentación abreviada de la configuración electrónica. Conceptos básicos de

- paramagnetismo y diamagnetismo. Casos especiales de configuración electrónica. Configuración electrónica de iones monoatómicos. Especies isoelectrónicas.
- 3. Tabla periódica moderna (TPM)**  
Trabajos de Mendeleiev y Meyer. Ley Periódica Moderna. Períodos y grupos. Clasificación de los elementos (metales, no metales, semimetales; representativos, de transición: bloques s,p,d,f). Electrones de valencia y notación de Lewis para elementos representativos. Ubicación de un elemento en la TPM. Propiedades periódicas (radio atómico e iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, números de oxidación máximos y mínimos de elementos representativos).
- 4. Enlace químico**  
Definición. Clasificación. Influencia de la electronegatividad. Enlace iónico: condiciones para formar el enlace, notación de Lewis, propiedades generales. Enlace covalente: condiciones para formar el enlace, clasificación (normal y coordinado; polar y no polar, enlace simple y múltiple, enlace sigma y pi), estructuras de Lewis en compuestos covalentes sencillos, resonancia, hibridación (sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>), geometría molecular, polaridad molecular, propiedades generales. Enlace metálico: propiedades generales. Fuerzas intermoleculares en sustancias

(Fuerzas de Van der Waals: dispersión de London y atracciones dipolo-dipolo). Enlaces puente de hidrógeno.

##### 5. **Nomenclatura química inorgánica**

Definición. Tipos de nomenclatura. Nomenclatura binaria. Reglas para asignar estados de oxidación. Grupo funcional y función química. Nomenclatura de iones monoatómicos y poliatómicos. Aplicación de la nomenclaturabinaria para formular y nombrar las diversas funciones (óxidos básicos y ácidos, hidruros metálicos y no metálicos, hidróxidos, ácidos oxácidos, ácidos hidrácidos, sales oxisales neutras y ácidas, sales haloideas neutras y ácidas, peróxidos). Nombres comerciales.

##### 6. **Estequiometría**

Definición. Conceptos fundamentales: unidad de masa atómica, masa isotópica relativa, masa atómica relativa promedio, masa molecular relativa promedio, número de Avogadro, el mol, masa molar, número de moles. Relación molar en una fórmula química. Reacción y ecuación química. Clasificación de reacciones químicas (adición, descomposición, desplazamiento simple y desplazamiento doble o metátesis, isomerización; exotérmica y endotérmica; redox y no redox). Leyes ponderales y sus aplicaciones: ley de Lavoisier (balance de reacciones: tanteo, método del ión electrón, agentes oxidantes y reductores), ley de Proust

(composición centesimal, fórmula empírica y molecular, reactivo limitante), ley de Dalton (relaciones molares y de masa en reacciones), ley de Richter (equivalente químico, masa equivalente, número de equivalentes, cálculos con equivalentes químicos). Rendimiento de una reacción. Uso de reactivos impuros.

##### 7. **Estados de agregación de la materia**

Origen y propiedades generales de los estados fundamentales de agregación de la materia. Cambios de estados físicos. Estado gaseoso: propiedades generales, presión, temperatura. Gases ideales. Leyes empíricas de los gases ideales (Boyle-Mariotte, Charles, Gay Lussac). Ecuación combinada. Ecuación de estado. Cálculo de densidad y masa molar. Ley de Avogadro. Condiciones normales. Volumen molar de gases. Mezcla de gases: leyes de Dalton y Amagat-Leduc, masa molar aparente. Efusión y difusión. Ley de Graham. Cálculos estequiométricos con gases. Estado líquido: propiedades generales. Conceptos básicos de tensión superficial y viscosidad. Evaporación. Presión de vapor. Punto de ebullición. Gases húmedos. Humedad relativa. Estado sólido: propiedades generales. Fusión, sublimación, clasificación de los sólidos (amorfo y cristalinos), clasificación de los sólidos cristalinos. Diagrama de fases (agua y dióxido de carbono).

##### 8. **Soluciones y coloides**

Sistemas dispersos. Suspensiones. Coloides: propiedades generales, movimiento browniano, efecto tyndal, tipos de coloides. Soluciones. Definición. Componentes. Clasificación. Propiedades generales. Solubilidad. Curvas de solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Concentración. Unidades de concentración (porcentaje en masa, porcentaje en volumen, masa/volumen, fracción molar, molaridad, normalidad, molalidad). Operaciones con soluciones: dilución, mezcla, cálculos estequiométricos.

##### 9. **Equilibrio químico**

Reacciones reversibles. Definición de velocidad de reacción. Ley de acción de masas. Equilibrio químico: condiciones y características. Deducción de las expresiones de las constantes de equilibrio.  $K_c$  y  $K_p$  y su relación. Grado de reacción. Principio de Le Chatelier. Factores que alteran el estado de equilibrio.

##### 10. **Ácidos y bases**

Propiedades generales. Definiciones de ácidos y bases: Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis. Pares conjugados. Fuerza relativa de ácidos y bases según Brønsted-Lowry. Constante de ionización de ácidos y bases débiles ( $K_a$ ,  $K_b$ ). Producto iónico del agua ( $K_w$ ). Relación entre  $K_a$  y  $K_b$  de pares conjugados. Concepto de pH y pOH. Escala de pH en soluciones diluidas. Neutralización. Titulaciones ácido fuerte/base fuerte.

##### 11. **Electroquímica**

Definición. Potenciales de óxido-reducción. Concepto de semireacción y semipila. Celdas galvánicas: componentes, representación, fuerza electromotriz. Criterio de espontaneidad de reacciones redox. Celdas electrolíticas: componentes, electrólisis de sales fundidas, del agua y soluciones acuosas de sales. Leyes de Faraday. Aplicaciones comunes de la electroquímica.

##### 12. **Química orgánica**

El carbono. Propiedades: tetravalencia y autosaturación. Clases de cadenas carbonadas: abiertas y cerradas. Tipos de fórmulas: global, desarrolladas, semidesarrolladas, condensadas, topológica. Tipos de carbono e hidrógeno. Clases de compuestos orgánicos.

Hidrocarburos. Clasificación: alcanos (propiedades generales, nomenclatura de alcanos lineales, grupos alquilo, nomenclatura de alcanos ramificados); alquenos y alquinos (propiedades generales, nomenclatura); hidrocarburos alifáticos (cicloalcanos, propiedades generales. Nomenclatura); hidrocarburos aromáticos, benceno (estructura, resonancia, propiedades generales), nomenclatura de hidrocarburos aromáticos (mono y disustituido).

Petróleo. Origen. Propiedades. Refinación. Gasolina: octanaje. Gas natural. Combustión de



hidrocarburos (completa e incompleta). Grupos Funcionales: Reconocimiento de los grupos funcionales (halogenuros de alquilo, alcoholes, éteres, fenoles, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, grasas, jabones, aminas). Nomenclatura de compuestos mono-funcionales sencillos. Estructuras de algunos carbohidratos. Isomería. Tipos de isomería estructural (de posición, de cadena, de función, geométrica).

### 13. **Ecología y contaminación ambiental**

Definición de ecología. Ecosistemas. Factores que alteran el equilibrio ecológico. Contaminantes. Principales problemas ambientales globales: efecto invernadero, contaminación del aire por gases y

partículas, smog, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, efectos de las radiaciones UV en el ambiente, contaminación del agua, eutroficación, agotamiento de recursos naturales. Soluciones propuestas a la contaminación ambiental: reuso y reciclaje de materiales, tecnologías limpias. Acuerdos internacionales y nacionales en relación al ambiente.

### 14. **Química aplicada**

Nuevas tecnologías: Introducción a nanotecnología, biotecnología, celdas de combustión. Materiales modernos: cristales líquidos, polímeros, uso de plasma, superconductores. Aplicaciones: tratamiento de desechos nucleares, corrosión.

## PRUEBA DE APTITUD VOCACIONAL

La Prueba de Aptitud Vocacional, aplicada a los postulantes a la especialidad de Arquitectura, indaga las competencias y aptitudes apropiadas para seguir estudios de esta especialidad.

Las competencias necesarias han sido agrupadas en:

### **Sensibilidad e Interés por el arte**

Se evalúa tanto las potencialidades sensitivas del postulante como su temprano interés por la producción artística.

### **Nivel cultural e interés profesional**

Se evalúa tanto el grado cultural que trae el postulante en diversos temas de importancia para los estudios de

arquitectura, así como su interés por la arquitectura como profesión.

### **Imaginación e ingenio para construir**

Se mide la capacidad creativa del postulante y su habilidad para encontrar soluciones lógicas, de criterio ante situaciones diversas del ámbito de la construcción.

### **Sentido y percepción bidimensional y tridimensional**

Se mide la comprensión y habilidad para entender representaciones gráficas de dos y tres dimensiones. Las preguntas que se formulan en esta prueba comprenden uno o más de estos aspectos de manera indistinta.

## ASIGNATURAS DE LA PRUEBA DE MATEMÁTICA PARA LA MODALIDAD TRASLADO EXTERNO Y TITULADOS O GRADUADOS\*

### I. MATEMÁTICA BÁSICA I

#### 1. Geometría Analítica Plana

Recta en el plano euclidiano  $R^2$ . Ecuación vectorial y forma general de una recta. Paralelismo y ortogonalidad de dos vectores. Angulo de intersección entre dos rectas. Distancia de un punto a una recta.

#### 2. Circunferencia y Secciones Cónicas

Ecuación vectorial y forma general de la circunferencia y de las secciones cónicas (parábola, elipse, hipérbola) en el plano. Recta tangente a una circunferencia. Recta tangente a una cónica. Asíntotas de la hipérbola.

#### Bibliografía

Leithold, L., El Cálculo, Oxford University Press, México. Venero, A., Matemática Básica, Ediciones Gemar, Perú.

### II. MATEMÁTICA BÁSICA II

#### 1. Matrices, Determinantes y Sistemas

Lineales Definición de matriz. Operaciones con matrices: suma, multiplicación. Propiedades de estas operaciones. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedad de los determinantes. Rango de una matriz. Matriz no singular.

Operaciones elementales con filas y columnas. Matriz escalonada. Matriz adjunta. Matriz inversa. Cálculo de la inversa de una matriz no singular. Solución de sistemas lineales por métodos matriciales. Polinomio característico de una matriz cuadrada, valores propios y vectores propios de una matriz.

#### 2. Geometría Analítica del Espacio

Espacio vectorial tridimensional  $R^3$ . Producto escalar de vectores. Paralelismo y ortogonalidad de vectores. Norma de un vector. Ángulo entre 2 vectores. Proyección ortogonal. Producto vectorial. Producto triple escalar. Independencia lineal de vectores. Bases. Subespacios de  $R^3$ . Distancia de un punto a un plano. Planos paralelos. Planos perpendiculares. Proyecciones de un segmento y una sección plana sobre otro plano. Ángulos formados por dos rectas. Ángulo entre dos planos.

#### Bibliografía

Granero, F., Algebra y Geometría Analítica, Ed. McGraw-Hill, Madrid. Anton, H., Introducción al Algebra Lineal, Ed. Limusa, México, 2003.

### III. CÁLCULO DIFERENCIAL

#### 1. Funciones, Límites y Continuidad de una Función

Límite de una función de un punto. Teorema sobre límites de funciones. Formas indeterminadas. Límites notables de funciones trigonométricas. Continuidad de una función en un punto, en un intervalo. Teoremas sobre continuidad.

#### 2. Derivada de una Función y Aplicaciones de la Derivada

Recta tangente a la gráfica de una función. La derivada de una función en un punto. Teorema sobre la derivada de suma, producto, cociente y composición de funciones. Derivación implícita. Derivada de orden superior. Aproximación del valor de una función por diferenciales. La derivada como razón instantánea de cambio. Valores máximos y mínimos de una función. Puntos críticos de una función.

#### Bibliografía

Ver Matemática Básica I.

### IV. CÁLCULO INTEGRAL

#### 1. La Integral Definida

Método de integración para funciones trigonométricas. Funciones trascendentes: Función logaritmo natural, exponencial y funciones hiperbólicas. Integración de estas funciones.

#### 2. Aplicaciones de la Integral Definida

Área de regiones planas en coordenadas rectangulares y polares. Volúmenes de sólidos de revolución. Volumen de un sólido con secciones planas paralelas conocidas. Longitud de arco de una curva plana.

#### Bibliografía

Leithold, L., El Cálculo, Oxford University Press, México. Haaser, N.; Análisis Matemático, Vol. 1 - Vol. 2, Centro Regional de Ayuda Técnica, México.

\* Los postulantes por estas modalidades rendirán las mismas pruebas que los otros postulantes en la segunda y tercera fechas.