



**Secretaría de
Educación Pública**
Gobierno del Estado de Hidalgo



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL

PROGRAMA EDUCATIVO DE TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES, ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN - CACEI

CATEGORIA: 2. ESTUDIANTES

INDICADOR: 2.1 INGRESO



Secretaría de
Educación Pública
Gobierno del Estado de Hidalgo



2.1.3 Congruencia entre los conocimientos y habilidades evaluadas y los descritos en el perfil de ingreso del plan de estudios:

El perfil de ingreso para el programa educativo de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables, área Calidad y Ahorro de Energía establece como requisitos los siguientes:

- Bachillerato concluido, preferentemente en el área de ciencias exactas
- Razonamiento matemático
- Habilidades informáticas
- Interés por las nuevas tecnologías.

La herramienta que emplea la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital para el examen de diagnóstico es el EXANI II que aplica Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL), el cual tienen consideradas diferentes áreas a evaluar, entre las que destacan.

- Pensamiento matemático
- Pensamiento analítico
- Estructura de la lengua
- Comprensión lectora

Evidencias

1. Contenido EXANI II
2. Presentación del PE de TSU en Energías Renovables, área Calidad y Ahorro de Energía
3. Análisis de aspirantes a TSU en Energías Renovables 2016



GUÍA EXANI-II

Examen Nacional
de Ingreso a la Educación Superior

22a. edición • 2017

Presentación	5
1. Información general del EXANI-II	7
1.1 Objetivo	7
1.2 Propósito del examen	7
1.3 Población a la que está dirigido el examen	8
1.4 Tipo de instrumento	8
1.5 Modalidad	10
1.6 Duración	11
1.7 Requisitos	11
1.8 Qué se evalúa	12
1.9 Estructura del EXANI-II	13
1.10 Contenidos temáticos del EXANI-II	15
1.10.1 EXANI-II Admisión	15
1.10.2 EXANI-II Diagnóstico	21
2. Formatos y modalidades de preguntas	37
2.1 Formatos de reactivos	38
2.1.1 Cuestionamiento directo o simple	38
2.1.2 Jerarquización u ordenamiento	39
2.1.3 Completamiento de enunciados	41
2.1.4 Relación de columnas	42
2.1.5 Elección de elementos de un listado	45
2.2 Modalidades de reactivos	47
2.2.1 Multirreactivos	47
2.2.2 Reactivos expresados como excepción	49

3. Condiciones de aplicación e instrucciones para el aspirante	51
3.1 Recomendaciones para prepararse antes del examen	51
3.2 Preparativos antes de acudir al examen	52
3.3 Indicaciones generales	53
3.4 Indicaciones para el llenado de la hoja de respuestas	55
3.5 Modalidades de aplicación para personas con discapacidad	58
3.6 Compromisos del aspirante	59
3.7 Derechos del aspirante	60
4. Resultados	61
4.1 Cómo se califica	61
4.2 Los resultados y su consulta	63
5. Consejo técnico de los EXANI	65
Anexo I. Ejemplo de la hoja de respuestas	66
Anexo II. Consulta la Guía interactiva del EXANI-II	69

Las áreas del EXANI-II Diagnóstico (cuya aplicación es opcional) evalúan el nivel de desempeño de los aspirantes para reconocer, comprender, resolver e interpretar planteamientos en los que debe aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridos en las asignaturas de la educación media superior.

1.9 Estructura del EXANI-II

Las tablas 1 y 2 detallan la distribución de preguntas en cada área del EXANI-II.

Tabla 1. Estructura del EXANI-II Admisión

Área	Preguntas		
	califican	a prueba	de control
Pensamiento matemático	25	5	2
Pensamiento analítico	25		
Estructura de la lengua	25	5	
Comprensión lectora	25		
Total	112		

Tabla 2. Estructura de los módulos del EXANI-II Diagnóstico

Área	Preguntas		
	califican	a prueba	de control
Área disciplinar 1	20	4	2
Área disciplinar 2	20		
Inglés	20	4	
Lenguaje escrito	20		
Total	90		

Cada módulo incluye cuatro áreas: **dos disciplinares** más Inglés y Lenguaje escrito.

En total 16 áreas se combinan para integrar los módulos de esta prueba, como se detalla en la tabla 3. Matemáticas, por ejemplo, se incluye en los módulos de Arquitectura, urbanismo y diseño, Ciencias agropecuarias, Ciencias naturales y exactas e Ingenierías y tecnología; Historia se incluye en Ciencias sociales, y en Humanidades y artes.

Tabla 3. Áreas disciplinares de los módulos del EXANI-II Diagnóstico

Módulos	Áreas disciplinares
1. Arquitectura, urbanismo y diseño	Matemáticas y Tecnologías de información y comunicación
2. Ciencias administrativas	Economía-Administración y Estadística
3. Ciencias agropecuarias	Biología y Matemáticas
4. Ciencias de la salud	Química y Biología
5. Ciencias naturales y exactas	Físico-Química y Matemáticas
6. Ciencias sociales	Derecho e Historia
7. Humanidades y artes	Literatura e Historia
8. Ingenierías y tecnología	Matemáticas y Física
9. Ciencias de la educación	Psicología y Estadística
10. Docencia*	Bases para la docencia y Aritmética
11. General	Matemáticas, Biología, Inglés y Lenguaje escrito
12. Básico	Entorno de México y Aritmética

* Este módulo se aplica únicamente para aspirantes a programas de Escuelas Normales o Universidades Pedagógicas que lo solicitan.

1.10 Contenidos temáticos del EXANI-II

A continuación se presenta el contenido temático que exploran las áreas del EXANI-II Admisión.

1.10.1 EXANI-II Admisión

1. Pensamiento matemático

1.1 Razonamiento aritmético

1.1.1 Jerarquía de operaciones básicas

1.1.1.1 Operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división con números enteros

1.1.1.2 Problemas con suma, resta, multiplicación y división con números decimales y fracciones

1.1.2 Relaciones de proporcionalidad

1.1.2.1 Problemas con razones

1.1.2.2 Problemas con proporciones

1.2 Razonamiento algebraico

1.2.1 Expresiones algebraicas

1.2.1.1 Operaciones con monomios

1.2.1.2 Operaciones con polinomios

1.2.2 Productos notables

1.2.2.1 Binomio al cuadrado: $(a + b)^2$

1.2.2.2 Binomios conjugados: $(a + b)(a - b)$

1.2.2.3 Binomios con término común:
 $(a + b)(a + c)$

1.2.2.4 Binomios al cubo: $(a + b)^3$

1.2.3 Ecuaciones

1.2.3.1 Ecuaciones de primer grado: solución gráfica, matemática o aplicación

1.2.3.2 Ecuaciones de segundo grado: solución gráfica, matemática o aplicación

1.2.4 Sistemas de ecuaciones

1.2.4.1 Ecuaciones con dos o tres incógnitas: solución gráfica y matemática

- 1.2.4.2 Ecuaciones con dos o tres incógnitas: aplicación
 - 1.2.5 Representaciones gráficas
 - 1.2.5.1 Funciones
 - 1.2.5.2 Relaciones
- 1.3 Razonamiento estadístico y probabilístico
 - 1.3.1 Frecuencias e información gráfica
 - 1.3.1.1 Uso e interpretación de tablas de frecuencias
 - 1.3.1.2 Gráficos para representar información (barras, circulares, de polígono)
 - 1.3.2 Medidas descriptivas
 - 1.3.2.1 Medidas de tendencia central (media, mediana y moda)
 - 1.3.2.2 Medidas de variabilidad (varianza y desviación estándar)
 - 1.3.3 Medidas de posición
 - 1.3.3.1 Cálculo de percentiles
 - 1.3.3.2 Cálculo de deciles
 - 1.3.3.3 Cálculo de cuartiles
 - 1.3.4 Nociones de probabilidad
 - 1.3.4.1 Problemas de conteo
 - 1.3.4.2 Cálculo de probabilidad
- 1.4 Razonamiento geométrico
 - 1.4.1 Puntos, segmentos y plano cartesiano
 - 1.4.1.1 Puntos y coordenadas: ubicación en el plano cartesiano
 - 1.4.1.2 Puntos que dividen segmentos
 - 1.4.2 Línea recta
 - 1.4.2.1 Ecuación de la línea recta
 - 1.4.2.2 Graficación de rectas
- 1.5 Razonamiento trigonométrico
 - 1.5.1 Funciones trigonométricas
 - 1.5.1.1 Función seno: cálculo y graficación
 - 1.5.1.2 Función coseno: cálculo y graficación
 - 1.5.1.3 Función tangente: cálculo y graficación

- 1.5.2 Triángulos rectángulos u oblicuángulos
 - 1.5.2.1 Razones trigonométricas
 - 1.5.2.2 Problemas con ley de senos y cosenos

2. Pensamiento analítico

- 2.1 Integración de información
 - 2.1.1 Información textual
 - 2.1.1.1 Conclusiones a partir de dos textos
 - 2.1.1.2 Proposiciones erróneas
 - 2.1.2 Información gráfica
 - 2.1.2.1 Conclusiones a partir de un texto y una tabla, imagen o mapa
 - 2.1.2.2 Proposiciones erróneas
- 2.2 Interpretación de relaciones lógicas
 - 2.2.1 Analogías
 - 2.2.1.1 Frases con el mismo sentido
 - 2.2.1.2 Pares de palabras con una relación equivalente
 - 2.2.1.3 Proposiciones particulares y universales
 - 2.2.2 Mensajes y códigos
 - 2.2.2.1 Traducción y decodificación
 - 2.2.2.2 Completamiento de elementos encriptados
- 2.3 Reconocimiento de patrones
 - 2.3.1 Sucesiones numéricas
 - 2.3.1.1 Completamiento con operaciones básicas
 - 2.3.1.2 Errores
 - 2.3.2 Sucesiones alfanuméricas
 - 2.3.2.1 Completamiento con patrones regulares
 - 2.3.2.2 Errores
 - 2.3.3 Sucesiones de figuras
 - 2.3.3.1 Completamiento con patrones regulares
 - 2.3.3.2 Errores

- 2.4 Representación espacial
 - 2.4.1 Figuras y objetos
 - 2.4.1.1 Perspectiva: sombras, reflejos, vistas y rotación
 - 2.4.1.2 Combinación de figuras
 - 2.4.2 Modificaciones a objetos
 - 2.4.2.1 Armado y desarmado
 - 2.4.2.2 Objetos resultantes de cortes
 - 2.4.3 Operaciones con figuras y objetos
 - 2.4.3.1 Número de elementos que integran o faltan en figuras u objetos
 - 2.4.3.2 Número de lados de un polígono
 - 2.4.3.3 Conteo de unidades sombreadas

- 3. Estructura de la lengua
 - 3.1 Categorías gramaticales
 - 3.1.1. Verbos
 - 3.1.1.1 Perífrasis: verbo conjugado y verbo no personal
 - 3.1.1.2 Tiempos verbales simples y compuestos
 - 3.1.1.3 Tiempos verbales del subjuntivo: presente, pretérito y futuro
 - 3.1.1.4 Transitivos e intransitivos: distinción en función de su significado
 - 3.1.1.5 Impersonales
 - 3.1.1.6 Modos del verbo
 - 3.1.2 Sustantivos
 - 3.1.2.1 Formas irregulares (flexión) al formar plural o diminutivo
 - 3.1.2.2 Tipos de sustantivos: propios, comunes y abstractos
 - 3.1.3 Adjetivos
 - 3.1.3.1 Sustantivación de adjetivos
 - 3.1.3.2 Comparativos y superlativos
 - 3.1.4 Adverbios
 - 3.1.4.1 Características generales de los adverbios

- 3.1.4.2 Tipos de adverbios: lugar, tiempo, modo, cantidad, afirmación, negación, adición, exclusión
- 3.1.5 Preposiciones
 - 3.1.5.1 Características generales de las preposiciones
 - 3.1.5.2 Relación que establecen según el contexto
- 3.2 Reglas ortográficas
 - 3.2.1 Puntuación y acentuación
 - 3.2.1.1 Signos básicos: coma, punto, punto y coma
 - 3.2.1.2 Signos complementarios: interrogación, paréntesis, guiones, comillas
 - 3.2.1.3 Acento gráfico en palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas
 - 3.2.1.4 Acento diacrítico
 - 3.2.2 Grafías
 - 3.2.2.1 Diferencia entre sonido y grafía (grafemas): s, c, z, g, j, b, v, h, r, x, y
 - 3.2.2.2 Dos consonantes (dígrafos): ll, rr
 - 3.2.2.3 Cambios de sonidos en las sílabas
- 3.3 Relaciones semánticas
 - 3.3.1 Sinónimos y antónimos
 - 3.3.1.1 Palabras con el mismo significado y diferente grafía
 - 3.3.1.2 Uso metafórico y específico de sinónimos en función del contexto
 - 3.3.1.3 Palabras con significado opuesto
 - 3.3.1.4 Uso metafórico y específico de antónimos en función del contexto
 - 3.3.2 Parónimos
 - 3.3.2.1 Homófonos: palabras que se escriben de forma distinta, suenan igual y tienen distinto significado
 - 3.3.2.2 Homónimos: palabras que se escriben igual, suenan igual y tienen distinto significado

- 3.4 Lógica textual
 - 3.4.1 Cohesión
 - 3.4.1.1 Tipos de oraciones: copulativas, distributivas, disyuntivas, adversativas
 - 3.4.1.2 Conectores de subordinación causales y temporales
 - 3.4.1.3 Oraciones subordinadas: sustantivas, adjetivas, adverbiales
 - 3.4.2 Estructura
 - 3.4.2.1 Oraciones principales y secundarias en un párrafo
- 4. Comprensión lectora
 - 4.1 Mensaje del texto
 - 4.1.1 Explícito
 - 4.1.1.1 Estructura de secuencias temporales y narrativas
 - 4.1.1.2 Caracterización de personajes, ambientes y acciones
 - 4.1.1.3 Información concreta: datos, hechos, explicaciones y opiniones
 - 4.1.2 Implícito
 - 4.1.2.1 Forma sintética del texto
 - 4.1.2.2 Idea significativa central del texto (tema)
 - 4.1.2.3 Premisa y conclusión
 - 4.2 Intención del texto
 - 4.2.1 Adecuación a la función
 - 4.2.1.1 Léxico que corresponde al texto (científico, culto, coloquial y literario)
 - 4.2.1.2 Fragmentos adaptados según el tipo de lector
 - 4.2.1.3 Elementos paratextuales (dedicatoria, epígrafe, citas, referencias y paráfrasis): relación con el texto
 - 4.2.2 Propósito
 - 4.2.2.1 Utilidad del texto

1.10.2 EXANI-II Diagnóstico

Consulte la tabla 3 para determinar cuáles áreas debe repasar. Por ejemplo, si presenta el módulo de Ciencias agropecuarias del EXANI-II Diagnóstico requiere consultar los contenidos de Biología, Matemáticas, Inglés y Lenguaje escrito. Si va a sustentar el módulo de Ciencias de la Educación revise Estadística, Psicología, Inglés y Lenguaje escrito.

Esta sección presenta los contenidos de las áreas, organizadas en forma alfabética.

1. Aritmética
 - 1.1 Problemas con números enteros
 - 1.1.1 Problemas con suma y multiplicación de números enteros
 - 1.1.2 Problemas con resta y división de números enteros
 - 1.2 Problemas con números racionales
 - 1.2.1 Problemas con suma y resta de números racionales
 - 1.2.2 Problemas con multiplicación y división de racionales
 - 1.2.3 Problemas con proporciones directa, inversa y múltiple
2. Bases para la docencia
 - 2.1 Principios de didáctica
 - 2.1.1 Estrategias de enseñanza
 - 2.1.2 Estrategias de aprendizaje significativo
 - 2.1.3 Evaluación del aprendizaje
 - 2.2 Legislación educativa
 - 2.2.1 Artículo tercero constitucional
 - 2.2.2 Ley general de educación
 - 2.2.3 Sistema educativo nacional
 - 2.3 Metodología de la investigación
 - 2.3.1 Lineamientos para elaborar un proyecto
 - 2.3.2 Interpretación de resultados
 - 2.3.3 Redacción del informe

- 3. Biología
 - 3.1 Biología y sociedad
 - 3.1.1 El carácter científico y metodológico de la biología
 - 3.1.2 Relación biología-tecnología-sociedad
 - 3.2 Célula: unidad de la vida
 - 3.2.1 Origen y teoría celular, instrumentos de la biología
 - 3.2.2 Niveles de organización de los seres vivos y biomoléculas presentes en las células: función de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
 - 3.2.3 Células procariotas, eucariotas: estructura y función
 - 3.2.4 Procesos fisiológicos, transporte molecular a través de la membrana celular y su incidencia en aspectos metabólicos (fotosíntesis, respiración, reproducción y fermentación)
 - 3.3 Genética y herencia
 - 3.3.1 Conceptos e importancia de la genética y la herencia mendeliana
 - 3.3.2 Herencia: unidades y estructura molecular
 - 3.3.3 Herencia y reproducción
 - 3.3.4 Aplicaciones de la genética en la agricultura, ecología y ganadería
 - 3.4 Ecología
 - 3.4.1 Ecología de poblaciones, comunidad y ecosistema
 - 3.4.2 Relaciones intra e inter poblacionales o específicas
 - 3.4.3 Estructura y funcionamiento del ecosistema
 - 3.4.4 Impacto ambiental por el desarrollo humano
 - 3.5 Evolución
 - 3.5.1 Origen de la vida
 - 3.5.2 Evolución orgánica
 - 3.5.3 Teorías de la evolución

- 4. Derecho
 - 4.1 Fundamentos de derecho
 - 4.1.1 Tipos de normas: social, religiosa, moral y jurídica
 - 4.1.2 Aceptaciones de la palabra derecho: natural, positivo, vigente, objetivo y subjetivo
 - 4.1.3 Conceptos jurídicos fundamentales
 - 4.1.4 Fuentes del derecho: formales, reales e históricas
 - 4.2 Ramas
 - 4.2.1 Derecho constitucional: garantías, formas de gobierno, división de poderes y medios de defensa
 - 4.2.2 Derecho civil y derecho familiar
 - 4.2.3 Derecho penal: principios penales fundamentales
 - 4.2.4 Derecho del trabajo y agrario: sujetos del derecho laboral, derecho individual, relaciones colectivas, noción jurídica y tipos de propiedad
 - 4.2.5 Derecho administrativo: formas de organización administrativa
 - 4.3 Aspectos socio-políticos-económicos del Estado
 - 4.3.1 Concepto de Estado y nación
 - 4.3.2 Integración económica y política
 - 4.3.3 Estructura y funciones del Estado mexicano
 - 4.3.4 Derechos humanos y globalización
- 5. Economía-Administración
 - 5.1 Introducción a la administración y antecedentes históricos
 - 5.1.1 Origen de la administración
 - 5.1.2 Definición de administración
 - 5.1.3 Enfoques teóricos de la administración
 - 5.2 Enfoque sistémico
 - 5.2.1 Concepto y clasificación del enfoque sistémico
 - 5.2.2 El papel del administrador en organizaciones públicas y privadas
 - 5.3 Áreas funcionales
 - 5.3.1 Mercadotecnia
 - 5.3.2 Finanzas
 - 5.3.3 Producción y operaciones
 - 5.3.4 Recursos humanos

- 5.4 Proceso administrativo
 - 5.4.1 Concepto
 - 5.4.2 Etapas
- 5.5 Generalidades sobre la ciencia económica
 - 5.5.1 Definición y objetivo de la economía
 - 5.5.2 Micro y macroeconomía
- 5.6 Primeras escuelas del pensamiento económico
 - 5.6.1 Mercantilistas y fisiócratas
 - 5.6.2 Clásicos
- 5.7 Elementos de análisis del sistema económico
 - 5.7.1 Agentes de la actividad económica
 - 5.7.2 Actividades económicas: producción
 - 5.7.3 Indicadores económicos: producto interno bruto, inflación, empleo, flujo de inversión
- 5.8 Proceso económico
 - 5.8.1 Curva de oferta
 - 5.8.2 Curva de la demanda
 - 5.8.3 Demanda, oferta y determinación de precios
 - 5.8.4 Tipos de mercado y competencia
- 6. Entorno de México: historia y geografía
 - 6.1 Culturas mesoamericanas
 - 6.1.1 Legado cultural
 - 6.1.2 Cosmovisión
 - 6.2 Encuentro de Europa y América
 - 6.2.1 Comercio y adelantos en la navegación
 - 6.2.2 Conquista y colonización de nuevos territorios
 - 6.3 Nueva España
 - 6.3.1 Mestizaje y desigualdad social
 - 6.3.2 Economía y política
 - 6.3.3 Aportaciones novohispanas
 - 6.4 Lucha por la Independencia
 - 6.4.1 Causas internas y externas
 - 6.4.2 Desarrollo y consumación
 - 6.5 Primeras décadas de vida independiente
 - 6.5.1 Inestabilidad política: federalistas y centralistas
 - 6.5.2 Situación económica
 - 6.5.3 Intervenciones extranjeras

- 6.6 De la Reforma a la República restaurada
 - 6.6.1 Causas y consecuencias de la Reforma
 - 6.6.2 Intervención francesa y el Segundo imperio
- 6.7 Del porfiriato a la Revolución Mexicana
 - 6.7.1 Economía y política porfirista
 - 6.7.2 El movimiento armado y la Constitución de 1917
 - 6.7.3 Corrientes artísticas
- 6.8 Situación económica, política y social de 1920 a 1982
 - 6.8.1 Cardenismo: expropiación y reparto agrario
 - 6.8.2 Industria y conflictos sociales
 - 6.8.3 Igualdad de género
- 6.9 México al final del siglo XX y albores del XXI
 - 6.9.1 Expansión urbana
 - 6.9.2 Neoliberalismo
- 6.10 Espacio geográfico y sus elementos naturales
 - 6.10.1 Coordenadas geográficas, localización de lugares, husos horarios y representación del territorio
 - 6.10.2 Placas tectónicas, sismicidad y vulcanismo en México
 - 6.10.3 Distribución, tipos y modificación del relieve en México
 - 6.10.4 Distribución y dinámica de las aguas oceánicas y continentales en México
 - 6.10.5 Elementos y factores del clima, regiones naturales y biodiversidad
- 6.11 Elementos y procesos socio-culturales
 - 6.11.1 Crecimiento y composición de la población en México
 - 6.11.2 Concentración urbana y dispersión rural de la población en México
 - 6.11.3 Problemas sociales de la población en México
 - 6.11.4 Principales flujos migratorios. Causas y consecuencias de la migración en México
 - 6.11.5 Factores y cambios en las manifestaciones culturales de México

- 6.12 Contexto económico regional
 - 6.12.1 Distribución de los espacios agrícolas, ganaderos, forestales, pesqueros o mineros en México
 - 6.12.2 Distribución de los espacios industriales en México
 - 6.12.3 Distribución de los espacios comerciales, financieros, turísticos, así como redes de transporte en México
 - 6.12.4 Índice de desarrollo humano (IDH) en México
- 6.13 Calidad de vida, ambiente y prevención de desastres
 - 6.13.1 Situaciones que inciden en la calidad de vida de la población en México
 - 6.13.2 Áreas naturales protegidas y servicios ambientales en México
 - 6.13.3 Riesgos (hidrometeorológicos, geológicos, biológicos y antrópicos) y su relación con la vulnerabilidad de la población en México
- 7. Estadística
 - 7.1 Estadística descriptiva
 - 7.1.1 Noción y utilidad de la estadística descriptiva: su ámbito de aplicación
 - 7.1.2 Definición de población y muestra
 - 7.1.3 Variables: tipos de variables (cualitativas y cuantitativas; continuas y discretas) y nivel de medición (nominal, ordinal e intervalar)
 - 7.1.4 Distribución de frecuencias: clases, intervalos, límites, límites reales y marca
 - 7.1.5 Medidas de tendencia central: media, mediana, moda, cuartiles, deciles y percentiles; para datos agrupados y no agrupados
 - 7.1.6 Medidas de dispersión: rango, varianza y desviación típica; para datos agrupados y no agrupados
 - 7.1.7 Representaciones gráficas: barras, histograma, polígono, ojiva y circular

- 7.2 Teoría de conjuntos
 - 7.2.1 Características de la teoría de conjuntos
 - 7.2.2 Operaciones de conjuntos: unión, intersección, diferencia y complemento
 - 7.2.3 Diagramas de Venn-euler
- 7.3 Probabilidad
 - 7.3.1 Concepto y aplicación de probabilidad
 - 7.3.2 Noción de la estadística inferencial
 - 7.3.3 Espacio muestral: diagrama de árbol, combinaciones y técnica de conteo
 - 7.3.4 Experimentos aleatorios y determinísticos
 - 7.3.5 Distribuciones de probabilidad: binomial, normal y teorema de Bayes
 - 7.3.6 Enfoques de la probabilidad: subjetivo, frecuencial y clásico
- 8. Física
 - 8.1 Fundamentos teórico-prácticos
 - 8.1.1 Sistemas de unidades y conversiones
 - 8.1.2 Suma y resta de vectores
 - 8.2 Mecánica
 - 8.2.1 Equilibrio estático
 - 8.2.2 Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado
 - 8.2.3 Movimiento circular uniforme
 - 8.2.4 Leyes de Newton: aplicaciones y tipos de fricción
 - 8.2.5 Trabajo, potencia y energía mecánica
 - 8.2.6 Presión hidrostática, principio de Arquímedes, principio de Pascal
 - 8.3 Calor y termodinámica
 - 8.3.1 Calor y temperatura
 - 8.3.2 Transmisión del calor
 - 8.3.3 Variables termodinámicas: masa, volumen, densidad, presión y temperatura
 - 8.3.4 Leyes de la termodinámica: primera, segunda y cero

- 8.4 Electricidad
 - 8.4.1 Carga eléctrica y ley de Coulomb
 - 8.4.2 Corriente eléctrica y ley de Ohm
 - 8.4.3 Potencia eléctrica y el efecto Joule
 - 8.4.4 Circuitos eléctricos
- 8.5 Interacción materia y energía
 - 8.5.1 Electromagnetismo
- 8.6 Óptica y acústica
 - 8.6.1 Reflexión y refracción de la luz
 - 8.6.2 Ondas longitudinales y transversales
- 9. Físico-Química
 - 9.1 Fundamentos de física y química
 - 9.1.1 Unidades y magnitudes (sistemas de conversiones)
 - 9.1.2 Características físicas y químicas de la materia
 - 9.2 Materia
 - 9.2.1 El átomo: partículas subatómicas, número atómico y masa atómica
 - 9.2.2 Tabla periódica: grupos y periodos, electronegatividad y radio atómico
 - 9.2.3 Modelos atómicos: Bohr y cuántico
 - 9.2.4 Configuraciones electrónicas, niveles energéticos, electrones de valencia y número de oxidación
 - 9.2.5 Estados de agregación, cambios físicos, químicos y de estado
 - 9.2.6 Leyes de los gases
 - 9.2.7 Leyes termodinámicas
 - 9.2.8 Clasificación de reacciones químicas: síntesis, descomposición, desplazamiento simple y doble; oxido-reducción y neutralización
 - 9.2.9 Balanceo de ecuaciones químicas
 - 9.2.10 Estequiometría
 - 9.3 Fuerza y energía
 - 9.3.1 Movimiento uniforme
 - 9.3.2 Leyes de Newton: aplicaciones
 - 9.3.3 Trabajo, potencia y conservación de la energía mecánica

- 9.3.4 Ley de Coulomb
- 9.3.5 Corriente eléctrica y ley de Ohm
- 9.3.6 Potencia eléctrica y el efecto Joule
- 9.3.7 Magnetismo
- 9.3.8 Propiedades físicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas: solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición y conductividad

10. Historia

- 10.1 Elementos metodológicos para el estudio de la Historia
 - 10.1.1 Objeto e importancia del estudio de la Historia
 - 10.1.2 La Historia y su relación con otras ciencias
- 10.2 México antiguo y México independiente
 - 10.2.1 México prehispánico
 - 10.2.2 Estructura política de la Colonia
 - 10.2.3 Desarrollo del movimiento de Independencia 1810-1821
 - 10.2.4 La restauración de la República
- 10.3 Revolución Mexicana y México contemporáneo
 - 10.3.1 El movimiento revolucionario de 1910 a 1920
 - 10.3.2 La reconstrucción económica, política, agraria, laboral y educativa (de la posrevolución al cardenismo)
 - 10.3.3 Crisis del sistema político mexicano y la transición democrática (1968-2000), del populismo al neoliberalismo global
- 10.4 Historia mundial del siglo XVI al siglo XIX
 - 10.4.1 Transición a la sociedad capitalista y las revoluciones burguesas
 - 10.4.2 El imperialismo: capitalismo monopólico de Europa y América
- 10.5 Primera y Segunda guerras mundiales
 - 10.5.1 Primera Guerra Mundial y Revolución Rusa
 - 10.5.2 Crisis del capitalismo, Segunda Guerra Mundial y Guerra Fría
- 10.6 Crisis del mundo bipolar y globalización
 - 10.6.1 La globalización
 - 10.6.2 La caída del sistema soviético

11. Inglés

11.1 Comprensión lectora

11.1.1 Textos breves utilizados en lugares públicos

11.1.2 Textos relativos a temas familiares y de interés personal

11.1.3 Intencionalidad y estados de ánimo del autor a través del contexto

11.2 Uso de la gramática

11.2.1 Notas relativas a datos personales, necesidades básicas, comparaciones y rutinas en tiempo presente; así como acciones en proceso

11.2.2 Hábitos y acciones en el pasado en contraste con situaciones presentes; acciones iniciadas en el pasado con vigencia en el presente

11.2.3 Habilidades, intereses, planes a corto plazo y predicciones

12. Lenguaje escrito

12.1 Morfosintaxis: Funciones de las palabras

12.1.1 Sustantivo

12.1.2 Adjetivo

12.1.3 Verbo

12.1.4 Adverbio

12.1.5 Preposición

12.1.6 Artículo

12.1.7 Pronombre

12.1.8 Participio

12.1.9 Interjección

12.2 Morfosintaxis: Estructura de la oración

12.2.1 Sujeto

12.2.2 Predicado

12.2.3 Modificadores de un sustantivo

12.2.4 Complementos de un verbo

12.2.5 Puntuación

12.2.6 Oración simple

12.2.7 Oración compuesta

12.2.8 Voces de la oración

- 12.3 Claridad ortográfica, cohesión y coherencia: Conectores
 - 12.3.1 Conjunciones
 - 12.3.2 Locución adverbial adversativa
 - 12.3.3 Nexos y otras locuciones
- 12.4 Claridad ortográfica, cohesión y coherencia: Lógica estructural del enunciado y párrafo
 - 12.4.1 Ortografía
 - 12.4.2 Significado, léxico y semántica
 - 12.4.3 Secuencia lógica de ideas en un párrafo
 - 12.4.4 Inconsistencias
 - 12.4.5 Solecismo
 - 12.4.6 Concordancia

13. Literatura

- 13.1 Género épico
 - 13.1.1 Definición y contexto histórico
 - 13.1.2 Epopeya griega (características, autores, temas y personajes)
 - 13.1.3 Cantares de gesta (características, personajes y temas)
- 13.2 Género lírico
 - 13.2.1 Verso, estrofa, poema, rima, métrica (definición y características)
 - 13.2.2 Figuras retóricas (comparación, metáfora, prosopopeya, hipérbaton, aliteración, anáfora)
 - 13.2.3 Soneto, madrigal y silva
- 13.3 Género dramático
 - 13.3.1 Definición y características (estructura y recursos teatrales: diálogo, acto, escena, acotación, lista de personajes)
 - 13.3.2 Subgéneros: tragedia y comedia (autores y época clásica, renacentista y neoclásica)
- 13.4 Género narrativo
 - 13.4.1 Definición y características (tipos de narrador: autodiegético, intradiegético, extradiegético o metadiegético; tipo de personaje: principal, secundario o incidental)

- 13.4.2 Subgéneros (fábula, mito, leyenda, cuento o novela)
- 13.4.3 Tipos de novela (epistolar, romántica, policiaca, fantástica, psicológica, histórica y de terror)

14. Matemáticas

14.1 Aritmética

- 14.1.1 Operaciones de números naturales y enteros (algoritmo de Euclides)
- 14.1.2 Operaciones de números reales y notación científica

14.2 Álgebra

- 14.2.1 Métodos para la representación de lugares geométricos; ecuaciones lineales y cuadráticas
- 14.2.2 Operaciones básicas con fracciones algebraicas y radicales
- 14.2.3 Leyes de los exponentes y radicales (ecuaciones logarítmicas y exponenciales)

14.3 Geometría

- 14.3.1 Paralelismo, congruencia, semejanza (teorema de Thales) y rectas (mediatriz y bisectriz)
- 14.3.2 Cálculo de perímetros y áreas de figuras planas
- 14.3.3 Figuras geométricas: perímetro, área y volumen
- 14.3.4 Pendiente de la recta y ángulo entre rectas
- 14.3.5 Ecuaciones y gráficas de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola

14.4 Cálculo

- 14.4.1 Dominio, contradominio, tabulación y graficación
- 14.4.2 Operaciones con funciones
- 14.4.3 Límites de las funciones: polinomiales, racionales, trigonométricas, logarítmicas o exponenciales
- 14.4.4 Derivada de funciones algebraicas y no algebraicas
- 14.4.5 La integral definida

- 15. Psicología
 - 15.1 Fundamentos
 - 15.1.1 Objeto de estudio de la psicología
 - 15.1.2 Áreas de la psicología: educativa, clínica, de la salud, organizacional, social, experimental, neuropsicología, del deporte y ambiental
 - 15.2 Bases biológicas de la conducta
 - 15.2.1 Anatomía y fisiología del sistema nervioso central y periférico
 - 15.2.2 Especialización hemisférica: lóbulos de la corteza cerebral, funciones del hemisferio izquierdo y derecho
 - 15.3 Procesos psicológicos
 - 15.3.1 Sensopercepción
 - 15.3.2 Aprendizaje y memoria
 - 15.3.3 Motivación y emoción
 - 15.3.4 Pensamiento y lenguaje; inteligencia
 - 15.4 Desarrollo humano
 - 15.4.1 Factores de influencia en el desarrollo humano: sociales, psicológicos, biológicos y cognitivos
 - 15.4.2 Desarrollo biológico, cognitivo, psicosocial y socioafectivo
 - 15.5 Bases sociales de la conducta
 - 15.5.1 Psicología social: roles, posición y estructura de grupo, normas y anomia
 - 15.5.2 Factores sociales que influyen en la conducta individual y grupal: relaciones, estrato social, persuasión, propaganda y asociaciones
 - 15.5.3 Factores culturales: tradiciones, costumbres e identidad
 - 15.6 Sexualidad
 - 15.6.1 Dimensión psicosocial de la sexualidad: roles de género, identidad y cultura

16. Química

16.1 Estructura atómica

- 16.1.1 El átomo: estructura (partículas subatómicas) y propiedades (número atómico y masa atómica)
- 16.1.2 Tabla periódica: grupos y periodos, propiedades periódicas: electronegatividad, radio atómico, energía de ionización y estado de agregación
- 16.1.3 Propiedades físicas y químicas de metales, no metales, semimetales y gases nobles

16.2 Enlaces químicos

- 16.2.1 Configuración electrónica: nivel energético, orbitales atómicos, configuraciones electrónicas y electrones de valencia
- 16.2.2 Regla del octeto y estructura de Lewis
- 16.2.3 Tipos de enlaces químicos: metálico, iónico, covalente
- 16.2.4 Propiedades físicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas: solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición y conductividad
- 16.2.5 Fuerzas intermoleculares: puente de hidrógeno y fuerzas dipolo-dipolo

16.3 Reacciones y ecuaciones químicas

- 16.3.1 Clasificación de reacciones químicas: síntesis, descomposición, desplazamiento simple y doble; oxido-reducción y neutralización
- 16.3.2 Balanceo de ecuaciones químicas
- 16.3.3 Estequiometría
- 16.3.4 Termoquímica: reacciones endotérmicas y exotérmicas
- 16.3.5 Equilibrio químico: constante de equilibrio y el principio de Le Chatelier (catalizador, temperatura, concentración, presión)

- 17. Tecnologías de información y comunicación
 - 17.1 Procesador de textos
 - 17.1.1 Elementos de la ventana de un procesador de textos
 - 17.1.2 Generación y actualización de un archivo de texto
 - 17.1.3 Edición de un archivo de texto
 - 17.1.4 Formato de un archivo de texto
 - 17.1.5 Tablas en un archivo de texto
 - 17.2 Hojas de cálculo
 - 17.2.1 Elementos de la ventana en una hoja de cálculo
 - 17.2.2 Generación y actualización de una hoja de cálculo
 - 17.2.3 Edición de una hoja de cálculo
 - 17.2.4 Formato de una hoja de cálculo
 - 17.2.5 Fórmulas y funciones
 - 17.2.6 Gráficos
 - 17.2.7 Filtros
 - 17.3 Presentadores electrónicos
 - 17.3.1 Elementos de la ventana de una presentación electrónica
 - 17.3.2 Generación y actualización de una presentación electrónica
 - 17.3.3 Diseño de una presentación electrónica
 - 17.3.4 Formato de la presentación
 - 17.3.5 Elementos de las presentaciones electrónicas
 - 17.4 Internet
 - 17.4.1 Manejo de navegadores
 - 17.4.2 Buscadores
 - 17.4.3 Correo electrónico



TSU EN ENERGÍAS RENOVABLES

PERFIL DE INGRESO

El aspirante a cursar el programa educativo de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables deberá contar con:

- Bachillerato concluido, preferentemente de las áreas tecnológicas, ciencias exactas y/o biológicas
- Razonamiento matemático
- Habilidad informática
- Permanente deseo de superación
- Interés por las nuevas tecnologías

PERFIL DE EGRESO

El egresado tendrá las competencias profesionales para desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

ESCENARIOS DE ACTUACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables podrá desenvolverse en:

Empresas e instituciones públicas y privadas que requieran, asistencia en el desarrollo de estrategias relacionadas con el uso eficiente de la energía y al aprovechamiento de energías renovables.

Sector Industrial que requieran proyectos, estrategias y planes a favor de su economía empresarial.

Empresas o proyectos de características sustentables

El Técnico Superior en Energías Renovables es un profesional con las competencias para diseñar proyectos de generación de energía empleando fuentes renovables, así como la realización de estudios de eficiencia y ahorro de energía.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al Desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía.

Dirigir proyectos de ahorro y calidad de energía eléctrica, con base en un diagnóstico energético del sistema, para contribuir al Desarrollo sustentable (Medio ambiente, Impacto ambiental, Cambio climático, Contaminación) a través del uso racional y eficiente de la energía.

COMPETENCIAS GENERICAS

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Habilidades para la investigación básica.
- Capacidades individuales y destrezas sociales para comunicarse asertivamente y trabajar en equipo.
- Habilidades gerenciales.
- Habilidades para comunicarse en un segundo idioma.

TSU EN ENERGÍAS RENOVABLES

PLAN DE ESTUDIOS

T.S.U

CUATRIMESTRE 1

- Razonamiento Matemático
- Física
- Desarrollo Sustentable
- Informática
- Electricidad y Magnetismo
- Inglés I
- Expresión Oral y Escrita I
- Formación Sociocultural I

CUATRIMESTRE 2

- Térmica
- Química
- Instalaciones Eléctricas
- Electrónica Industrial
- Mecánica Industrial
- Inglés II
- Formación Sociocultural II

CUATRIMESTRE 3

- Instrumentación Industrial
- Mantenimiento Electromecánico
- Energías Renovables
- Formulación de Proyectos
- Calidad y Estadística
- Integradora I
- Inglés III
- Formación Sociocultural III

CUATRIMESTRE 4

- Sistemas Eléctricos
- Máquinas Eléctricas
- Electrónica de Potencia
- Planos Eléctricos
- Ingeniería Económica
- Seguridad Industrial
- Inglés IV
- Formación Sociocultural IV

CUATRIMESTRE 5

- Calidad de la Energía
- Instalaciones y Alumbrado
- Administración de Proyectos
- Automatización y Control de la Demanda
- Integradora II
- Inglés V
- Expresión Oral y Escrita II

CUATRIMESTRE 6

ESTADÍA
EN EL SECTOR
PRODUCTIVO

TSU EN ENERGÍAS RENOVABLES

FILOSOFÍA DEL PROGRAMA EDUCATIVO

OBJETIVO

Formar profesionistas con las capacidades para la implementación de sistemas de generación de energía empleando fuentes renovables, que apliquen la normatividad vigente y contribuyan al ahorro y uso eficiente de la energía para contribuir al desarrollo tecnológico sustentable de la industria regional.

MISIÓN

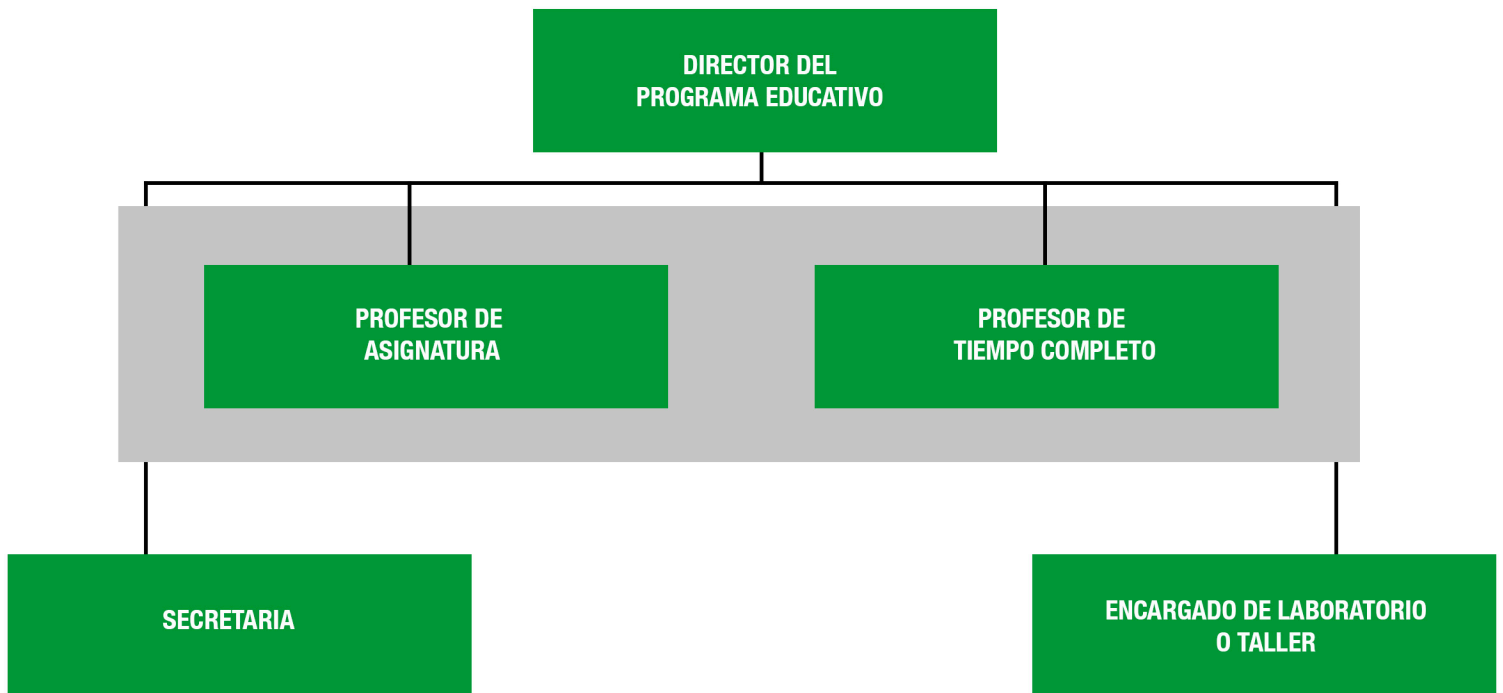
Formar profesionistas integrales en energías renovables sustentados en valores y competencias que desarrollen su emprendedurismo que contribuyan al desarrollo sustentable de la región, del estado y del país.

VISIÓN

Ser un programa educativo de estudios superiores competitivo en el área energética renovable que contribuya al desarrollo tecnológico sustentable de las regiones y al cuidado del medio ambiente empleando tecnologías limpias.

DIRECCIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y MECATRÓNICA

ORGANIGRAMA



TSU EN ENERGÍAS RENOVABLES

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

- Visitas industriales
- Jornadas académicas
- Asistencia y presentación en congresos regionales y nacionales
- Expo proyectos
- Club de robótica
- Cursos de formación integral

CURSOS ACADÉMICOS EXTRACURRICULARES

TALLER	DURACIÓN	CUATRIMESTRE
Autoestima y proyecto de vida	4 horas.	Primer
Habilidades de estudio		Segundo
Integración de equipos	4 horas	Tercer
Relaciones Humanas	4 horas	Cuarto
Asesoría para la inserción laboral	4 horas	Quinto

SERVICIOS TECNOLÓGICOS

- Estudio de eficiencia energética

EDUCACIÓN CONTINUA

INFORMACIÓN GENERAL

• Requisitos de admisión:

1. Certificado de Bachillerato
2. Copia de la CURP
3. Pago de admisión
4. Presentar Examen de Ingreso o acreditar Curso Propedéutico

• Requisitos de inscripción

1. Acta de nacimiento original y tres copias
2. Certificado de terminación de estudios del nivel inmediato anterior original y dos copias
3. Tres copias de la CURP
4. Cubrir las cuotas correspondientes

• Periodos escolares de ingreso

- Septiembre - Diciembre

Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital

Dirección de Energías Renovables

Análisis estadístico de aspirantes a ingresar al programa educativo de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables

Para el cuatrimestre septiembre – diciembre 2016 sacaron ficha un total de 62 aspirantes (sin considerar los aspirantes que aplican evaluación el 03 de septiembre). La siguiente tabla muestra la estadística considerando las aplicaciones del 25 de junio y del 06 de agosto.

Aplicación	Aspirantes registrados	Sustentantes	Inscritos	Asistentes a curso propedéutico	No se presentaron a curso propedéutico
25 de junio	47	45	32	32	0
06 de agosto	15	14	NA	11	5

Aunado a los 48 estudiantes registrados originalmente al curso propedéutico de Energías Renovables se agregaron dos más por cambio de carrera, uno de ellos proveniente de AyEP y otro de Mecánica, por lo que el total de estudiantes registrados al 04 de agosto (último día que se entregaron fichas con acceso a propedéutico) fue de 50, divididos en dos grupos de 25 estudiantes.

Al finalizar el curso propedéutico se tuvo el caso de 5 aspirantes que nunca se presentaron, y uno que solicitó su cambio de carrera a TSU en gastronomía, por lo que el presente análisis se realizará considerando únicamente los restantes 44 asistentes al curso.

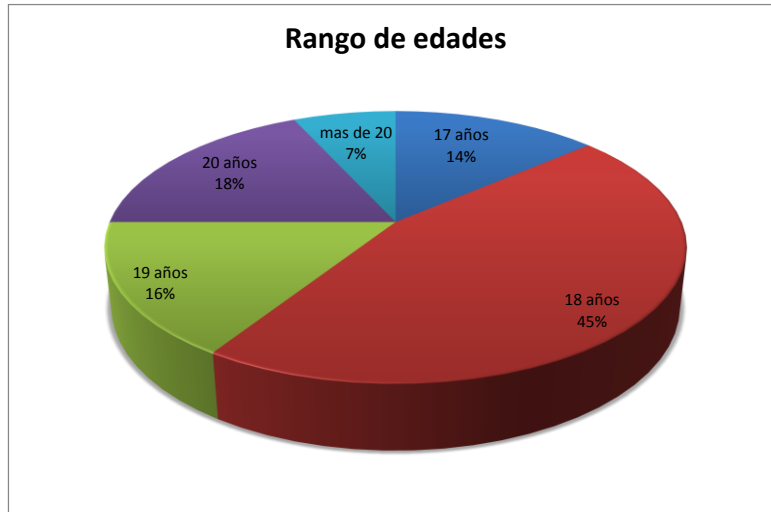
a) EDAD

Los cuarenta y cuatro estudiantes presentan un promedio de edad de 18.8 años, siendo la mínima 17 años y la máxima 28 años.

Se presenta en la siguiente gráfica la distribución por edad, considerando los rangos de 17, 18, 19 y más de 20 años.

20 aspirantes tienen edad que fluctúa los 18 años lo que representa un 45%

Se puede inferir que el 59% de los aspirantes concluyeron su bachillerato en el presente año, y el 41% restante tiene al menos un año que dejó de estudiar.



b) SEXO

De los 44 aspirantes a ingresar a TSU en Energías Renovables, 37 son hombres y 7 mujeres.

c) MUNICIPIO DE PROCEDENCIA

En la siguiente tabla se muestran los municipios de procedencia de los cuarenta y cuatro aspirantes a ingresar a TSU en Energías Renovables

Municipio	total de aspirantes
Ixmiquilpan	20
Alfajayucan	4
Nicolas Flores	3
Santiago de Anaya	3
Tasquillo	3
Zimapan	3
Actopan	2
San Salvador	2
Apan	1
Atitalaquia	1
Chapantongo	1
Chilcuahutla	1

Todos los municipios de procedencia corresponden al estado de Hidalgo y al Valle del Mezquital.

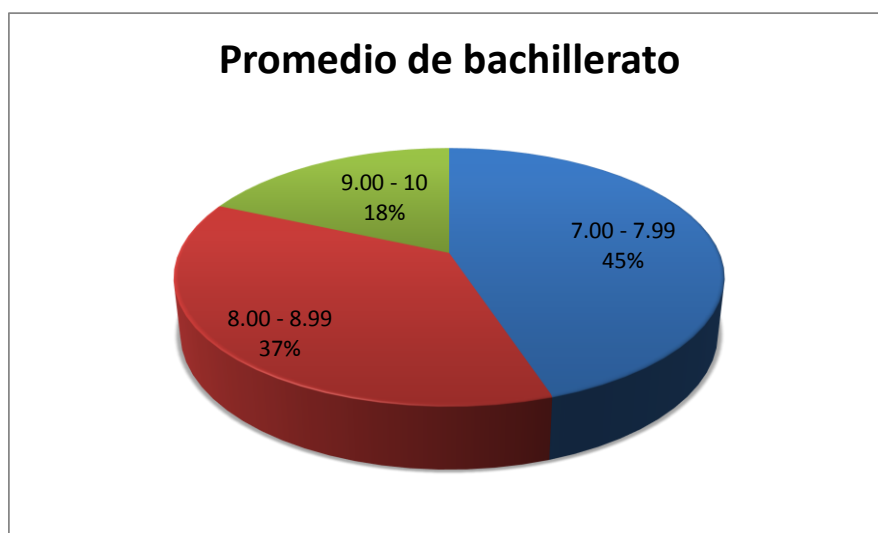
d) ESCUELA DE PROCEDENCIA

De los diferentes subsistemas de educación media superior de la región, se observa que el CBTa 67 del Tephe en Ixmiquilpan es el de mayor presencia en los aspirantes al ingresar al programa educativo de TSU en Energías Renovables.

Escuela de Procedencia	Aspirantes
CBTa 67	10
CBTa 179	5
CEMSAD Nicolás Flores	4
CECyTEH Ixmiquilpan	3
CECyTEH Santiago de Anaya	3
COBAEH Zimapan	3
CECyTEH Capula	2
CEMSAD Julian Villagran	2
COABEH Orizabita	2
Guadalupe Victoria	2
CBTa 152	1
CBTIS 87	1
CECyTEH Tetepango	1
COBAEH Alfajayucan	1
COBAEH Cardonal	1

e) PROMEDIO DE BACHILLERATO

De los cuarenta y cuatro aspirantes el promedio de bachillerato más alto fue de 9.8 y el más bajo de 6.99, el promedio de egreso del total de aspirantes es de 7.87.



f) DISCAPACIDAD

De acuerdo a los datos recabados siete de los cuarenta y cuatro aspirantes que representa el 16% presentan algún grado de discapacidad visual.

g) RESULTADOS EXANI

El promedio del resultado del EXANI considerando las dos aplicaciones fue de 984 puntos. El valor más alto fue de 1204 y el de menor valor fue de 850.

28 estudiantes presentaron puntajes menores a 1000 que representa un 64% de los sustentantes.

