



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



GUÍA DE ESTUDIO 2023

Excelencia en Educación Tecnológica

“Excelencia en la Educación, Fortaleza del País”

GUÍA DE ESTUDIOS

Ingenierías:

Ingeniería Civil.

Ingeniería Bioquímica.

Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Ingeniería Mecatrónica.

Ingeniería en Gestión Empresarial.

Ingeniería Electrónica.

Ingeniería Industrial.

Ingeniería Biomédica.

Ingeniería en Logística.

Razonamiento matemático

1. **Pensamiento aritmético:** números operaciones y registro numérico.
2. **Pensamiento Algebraico:** expresiones algebraicas y operaciones, reconocimiento, percepción, identificación y características de la variación y el cambio en diferentes contextos.
3. **Elementos geométricos:** figuras geométricas (su identificación dimensiones, propiedades y construcción), trigonométricas y de Geometría Analítica (dimensiones, el plano y el espacio)
4. **Manejo de datos e incertidumbre:** enumeración elementos descriptivos y cálculo combinatorio.
5. **Procesos cognitivos Abstractos:** observación, afirmación, intuición conjeturas, caracterizaciones y analogías.
6. **Pensamiento espacial y razonamiento visual**

Temas de análisis

- Variables, funciones y límites.
- Derivación.
- Reglas para derivar funciones algebraicas.
- Aplicaciones de la derivada
- Derivadas sucesivas de una función
- Aplicaciones.
- Derivadas de funciones trascendentes
- Aplicaciones a las ecuaciones paramétricas y polares y al cálculo de las raíces de una ecuación.
- Diferenciales.
- Curvatura. Radio de curvatura. Circulo de Curvatura.
- Teorema de valor medio y sus aplicaciones.
- Constante de integración.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias Derivadas parciales funciones hiperbólicas.
- Aplicación de las derivadas parciales.
- Integrales múltiples
- Curvas importantes
- Tabla de integrales.

Matemáticas

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico

- Ecuaciones
- Fracciones
- Jerarquía de operaciones
- Lenguaje algebraico
- Máximo común divisor
- Mínimo común múltiplo
- Números reales
- Polinomios
- Porcentajes
- Razones y proporciones
- Reducción de términos semejantes
- Sistemas de ecuaciones lineales

2. Cambios y relaciones

- Distancia entre dos puntos
- Funciones
- Proporcionalidad
- Rectas y sus transformaciones
- Secciones cónicas
- Sucesiones
- Variación de parámetros

3. Forma, espacio y medida

- Ángulos
- Semejanza
- Teorema de Pitágoras

4. Manejo de la información

- Manejo de la información
- Medidas de dispersión
- Medidas de tendencia central
- Probabilidad

Física

Sistemas de unidades

Análisis dimensional: Sistemas de unidades

Vectores y escalares: Sistemas de unidades

Adición, sustracción y operaciones combinadas con vectores: Sistemas de unidades

Vectores unitarios: Sistemas de unidades

Magnitud y dirección de los vectores y descomposición de un vector: Sistemas de unidades

Sumar y descomponer vectores: Sistemas de unidades

Aplicaciones de los vectores

Cinemática de una partícula en una y dos dimensiones

Sistema de referencia inercial, movimiento y movimiento relativo: Cinemática de una partícula en una y dos dimensiones

Definición de posición, desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea: Cinemática de una partícula en una y dos dimensiones

Movimiento rectilíneo uniforme (MRU): Cinemática de una partícula en una y dos dimensiones

Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) y movimiento en dos dimensiones

Aceleración media y aceleración instantánea: Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) y movimiento en dos dimensiones

Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV): Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) y movimiento en dos dimensiones

Caída libre: Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) y movimiento en dos dimensiones

Movimiento parabólico: Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) y movimiento en dos dimensiones

Movimiento circular: Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) y movimiento en dos dimensiones

Leyes de Newton

Primera ley de Newton: Leyes de Newton

Segunda ley de Newton: Leyes de Newton

Dinámica del movimiento rectilíneo y la fuerza de rozamiento: Leyes de Newton

Dinámica del movimiento circular: Leyes de Newton

Ley de gravitación universal: Leyes de Newton

Tercera ley de Newton y conservación de la cantidad de movimiento: Leyes de Newton

Impulso: Leyes de Newton

Colisiones: Leyes de Newton

Trabajo y energía

Trabajo ejecutado por una fuerza constante y por una fuerza variable: Trabajo y energía

Potencia mecánica: Trabajo y energía

Energía cinética

Teorema del trabajo y la energía: Energía cinética

Energía potencial gravitatoria y elástica: Energía cinética

Ley de conservación de la energía mecánica: Energía cinética

Calor y temperatura: Energía cinética

Calor específico y calor latente: Energía cinética

Electrostática

Carga eléctrica: Electrostática

Ley de Coulomb: Electrostática

Campo eléctrico: Electrostática

Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico: Electrostática

Asociación de condensadores: Electrostática

Corriente eléctrica

Electrodinámica: Corriente eléctrica

Resistencia eléctrica y la Ley de Ohm: Corriente eléctrica

Potencia eléctrica: Corriente eléctrica

Asociación de resistencias: Corriente eléctrica

Leyes de Kirchoff: Corriente eléctrica

Electromagnetismo

Imanes permanentes: Electromagnetismo

Campo magnético y fuerza magnética: Electromagnetismo

Flujo magnético: Electromagnetismo

Ley de Faraday y la Ley de Lenz: el generador y el transformador: Electromagnetismo

Oscilaciones y ondas

Movimiento Armónico Simple (MAS): Oscilaciones y ondas

Movimiento ondulatorio: Oscilaciones y ondas

Ondas sonoras: Oscilaciones y ondas

Inglés

GUÍA DE INGLÉS

UNIDAD I. USAR EL INGLÉS PARA APRENDER MÁS INGLÉS

Objetivo: Intercambiar información acerca de la estructura, su vocabulario y usos comunicativos de la lengua, con propósitos de *aprender más acerca de la misma*.

1. Metalingüística.

-What is “neighborhood” in Spanish?

-What’s the meaning of “sneakers” in Spanish?

-How is the “auxiliary” used in the Simple Present?

-How do you pronounce this word?

-What’s the difference between “again” and “against” -Can you repeat that, please?

UNIDAD II. SALUDAR Y PRESENTARSE

Objetivo: Conocer la fórmula y patrones lingüísticos que permitan la presentación, proporcionar los datos personales (nombres, nacionalidad, origen, edad dirección y número de teléfono y ocupación) e identificar a otros.

1. Saludar formal e informalmente.

-Hello/ Hi. I'm Rafael Sánchez

-Nice to meet you. My name's Rosario López

-How do you do?/How are you?

2. Presentarse: Identificación personal.

-Where are you from?

-I'm Mexican , I am from Guadalajara. My hometown is Tlaquepaque.

-Where do you live?

-I live in Tlalpan, on Sauzales Street, that's in the Southern part of México city.

-Are you a student?

-Yes, I'm in high school now.

3. Pedir y dar información personal.

-What's your phone number?

-It's 6321094 (six, three, two, one, oh, nine, four)

4. Identificar al interlocutor y a terceras personas. -I am a highschool student, and you? -Where are you from?

-Who is he/she?

-Who are they?

-Excuse me, are you Miss Mendoza?

-What do you do?

-What does he/she do?

-What do they do?

5. Deletrear nombres y apellidos.

-How do you spell your last name please?

-Can you spell your name please?

UNIDAD III. LOCALIZAR LUGARES

Objetivo: Pedir y dar información sobre los servicios de la comunidad (escuelas, bancos, tiendas, transportes, etc.) y su ubicación.

1. Ubicar lugares y objetos.

-Excuse me, is there a bank near here?

-Yes, there is one right around the corner. And there are two more on the nex block.

-I'm looking for a city map.

-There is a newsstand across the park.

-Excuse me. Where is the flower shop?

-It's on the first floor between the Italian restaurant and the beauty shop.

2. Dar y seguir instrucciones para localizar servicios -How do I get to Sanfer's restaurant?

-Go along Mart Street and take the first left. It's on your right.

-Can you tell me the way to the British bookstore?

-Sure. Walk two blocks and turn right. It's on your right. You can't miss it.

-Thank you.

-Not at all/You're welcome.

UNIDAD IV. RELACIONES FAMILIARES

Objetivo: Identificar a las personas por sus relaciones familiares.

1. Describir actividades de parientes. -What does your father do?

-My father work in a bank from 8 to 4.

-How old is he?

-He's 45.

2. Identificar personas y sus actividades.

-Do you have any brothers or sisters?

-Yes, I have two brothers and one sister. -No, I don't.

UNIDAD V. DESCRIBIR RUTINAS Y PREFERENCIAS

Objetivo: Utilizar formulas y expresiones para describir actividades diarias y preferencias.

1. Describir actividades diarias.

-I usually get up at six. First I take a shower and have a light breakfast... -Laura is an accountant. She works in an office. She leaves home at 9 and comes back at 5 p.m.

-Who does the shopping at home?

-Well. I go to the supermarket with Mom every Saturday.

2. Expresar preferencias.

-Do you like to read?

-Yes, I love science fiction stories.

-Would you like to watch TV?

-Not really. I'd rather go out and play with my friends.

-Pizza is my favorite food.

-I love grapes.

3. Informar acerca del costo. (How much/how many).

-I'd like some bananas.

-How much are they?

-Do you need any milk?

-How much is a kilo of potatoes?

-We need two pounds of chicken.

4. Hablar de cantidades.

-I'd like 2 kilos of potatoes, please -How much coffee should I buy?

-Oh, 1 kilo will be enough.

-How many eggs do we need for the cake?/Mm, about a dozen.

UNIDAD VI. DESCRIBIR ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MOMENTO

Objetivo: Utilizar expresiones y vocabulario necesario para hablar sobre lo que se está haciendo.

1. Describir actividades que se realizan en el momento. -Hi Frank. What are you doing?

| -Hello. Sally. I'm fixing my bike.

-Oh I see. Where is Carol? What's she doing? -In the kitchen. She's washing the dishes.

-Hello, is Susan there?

-Sorry. She's taking a bath.

-Who are you looking for?

-A waitress.

-I don't see one.

-What are you talking about?

-About my last summer visit to the U.S.A.

UNIDAD VII. HACER PLANES

Objetivo: Conocer la información acerca de los planes que se tiene para próximas vacaciones.

1. Hacer planes futuros.

-What are you going to do next vacation?

-I'm going to Oaxaca.

-What are you going to do there?

-I'm going to swim in the sea and visit the ruins.

-How about you?

-Well, I'm going to work at "Reino Aventura".

-Are you going on vacation next holidays?

-No I'm not.

UNIDAD VIII. LA HORA Y EL CLIMA

Objetivo: Conocer expresiones y vocabulario necesario para hablar sobre la hora y el clima.

1. Pedir y dar la hora.

-Excuse me, what time is it?

-It's a quarter past three.

-Quarter past three?

-Yes, three fifteen.

-Thank you.

2. Ubicar el tiempo.

-It's five o'clock in México City. What time is it in Tokyo?

3. Describir climas.

-What day is today, Rebeca? -It's Friday

-What's the weather like? -Mmm... It's sunny!

4. Indicar posesión.

-When is your sister's birthday?

-It's on April fourth.

-Mine is on April second.

UNIDAD IX. IR DE COMPRAS

Objetivo: Conocer expresiones y vocabulario necesario para hablar sobre prendas de vestir y objetos.

1. Ir de compras.

-Excuse me. I'm looking for a dress for my daughter.

-What size do you want?

-Well... she's seven, but she's very tall... -I think 9 would be OK.

-These dresses are on sale.

-What colors do you have?

2. Ubicar objetos.

-Where can I buy some nice pants?

-I'm sorry, we don't have any pants, but Leo's is a good pants store.

-Where is it?

-It's between the drugstore and the shoe store.

-Thank you very much.

3. Color, forma, tamaño y textura de cosas y objetos.

-I'm, looking for a sweater.

-They are over there.

-Any particular color?

-Yes, of course. The blue one.

-What size do you want?

-How does this sweater fit you?

UNIDAD X. ACERCA DEL PASADO

Objetivo: Intercambiar información acerca de actividades pasadas.

1. Narrar eventos pasados. Verbos reg./irreg.

-They went on a picnic.

-We visited our friends in Chicago. -I was at home yesterday.

-We were at school in the morning.

2. Pedir información acerca del pasado.

-How was your weekend?

-What did you do last vacation?

-Did you listen to the morning news?

-No I didn't.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abbs, Brian; Freebairn, Ingrid. Opening Strategies. Essex, U.K., Longman. 1986.

2. Abbs, Brian; Freebairn, Ingrid. Starting Strategies. Essex, U.K., Longman. 1986.

3. Richards, Jack. Interchange 1. Cambridge University press, 1990.

4. Viney; Viney. Grapevine 1. Hong Kong. Oxford, University Press, 1995.

GUÍA DE ESTUDIOS

Licenciaturas:

Administración.

Contador Público.

Administración.

- Teorías y postulados de la Administración.
 - Importancia de la administración: Explica la relación de corresponsabilidad que tiene la empresa con los consumidores, trabajadores, proveedores, acreedores y ambiente.
- Clasificación de empresas y recursos empresariales
- Áreas funcionales de una organización: producción, mercadotecnia, finanzas y recursos humanos
Características del emprendimiento
 - Conocer sobre la elaboración del proceso y el procedimiento, y diseño del diagrama de las áreas funcionales de un proyecto de negocio.
- Tipos de emprendedor.
 - Definir y comprender: El significado del papel de emprendedor de negocios.

Razonamiento Lógico

1. Naturaleza y características del razonamiento:

- a) Elementos: materia, contenido y forma.
- b) Premisas y conclusión.
- c) Validez e invalidez.
- d) Relación de las premisas con la conclusión (implicación).

2. Inferencias mediatas e inmediatas:

- a) Conversión simple.
- b) Conversión por accidente.
- c) Subalternación.
- d) Contraposición.

3. Clases de razonamientos o inferencias mediatas:

- a) La deducción.
- b) La inducción.
- c) La analogía.
- d) La estadística o probabilidad.
- e) Los métodos de Mill.
- f) La inducción en la investigación científica.

Razonamiento Matemático

- Operaciones con números reales y expresiones algebraicas.
- Números reales.
- Suma y resta.
- Multiplicación y división.
- Raíces y potencias con exponente racional.
- Expresiones algebraicas.
- Suma y resta.
- Multiplicación y división.
- Raíces y potencias con exponente racional.
- Operaciones con radicales.

Lengua española / Comprensión Lectora

Manejo y construcción de la información

Uso normativo de la lengua

Modos discursivos

Diversidad y selección de fuentes de información (como recurso)

Funciones de la lengua

Análisis de las características de los trabajos académicos

Resumen, paráfrasis, comentario, toma de notas

Estrategias de comprensión lectora

Análisis de presupuestos ideológicos en textos

Análisis de los valores éticos en las obras literarias y de arte

Proyecto de trabajo académico

Análisis de medios y géneros informativos

Texto argumentativo

Características de los textos argumentativos

Texto argumentativo escrito con temas sobre diversidad

Estructura de textos argumentativos

Análisis de textos literarios y argumentativos

Géneros periodísticos

Debate, panel y disertación

Reseña crítica

Ensayo

Operaciones textuales

Texto expositivo

Características del texto expositivo

Propósitos del texto argumentativo, narrativo, expositivo, descriptivo y dialógico

Estructura de textos expositivos

Análisis de textos expositivos cuya temática hable sobre situaciones sociales

Estrategias de comprensión lectora de textos expositivos, artículos de divulgación científica y notas periodísticas

Texto literario

Texto narrativo en primera y tercera personas (biografía y diario)

Análisis de obras recreativas

Análisis de textos literarios

Evaluación de textos literarios informativos, literarios y mensajes de medios de comunicación

Textos: argumentativo-periodístico y ensayo académico

Identificación de información

- El sustentante debe localizar información con distintos criterios de búsqueda, ante la presencia de elementos del texto que podrían dificultar la tarea.

Interpretación

- El sustentante comprende e interpreta el sentido de frases, pasajes cortos o de un texto completo, por ejemplo, la postura de un autor o el objetivo de una investigación.

Evaluación de la forma y el contenido

- El sustentante selecciona la explicación adecuada de una idea expuesta en el texto o su valoración extratextual.

Inglés

GUÍA DE INGLÉS

UNIDAD I. USAR EL INGLÉS PARA APRENDER MÁS INGLÉS

Objetivo: Intercambiar información acerca de la estructura, su vocabulario y usos comunicativos de la lengua, con propósitos de aprender más acerca de la misma.

1. Metalingüística.

-What is “neighborhood” in Spanish?

-What’s the meaning of “sneakers” in Spanish?

-How is the “auxiliary” used in the Simple Present?

-How do you pronounce this word?

-What’s the difference between “again” and “against” -Can you repeat that, please?

UNIDAD II. SALUDAR Y PRESENTARSE

Objetivo: Conocer la fórmula y patrones lingüísticos que permitan la presentación, proporcionar los datos personales (nombres, nacionalidad, origen, edad dirección y número de teléfono y ocupación) e identificar a otros.

1. Saludar formal e informalmente.

-Hello/ Hi. I'm Rafael Sánchez

-Nice to meet you. My name's Rosario López

-How do you do?/How are you?

2. Presentarse: Identificación personal.

-Where are you from?

-I'm Mexican , I am from Guadalajara. My hometown is Tlaquepaque.

-Where do you live?

-I live in Tlalpan, on Sauzales Street, that's in the Southern part of México city.

-Are you a student?

-Yes, I'm in high school now.

3. Pedir y dar información personal.

-What's your phone number?

-It's 6321094 (six, three, two, one, oh, nine, four)

4. Identificar al interlocutor y a terceras personas. -I am a highschool student, and you? -Where are you from?

-Who is he/she?

-Who are they?

-Excuse me, are you Miss Mendoza?

-What do you do?

-What does he/she do?

-What do they do?

5. Deletrear nombres y apellidos.

-How do you spell your last name please?

-Can you spell your name please?

UNIDAD III. LOCALIZAR LUGARES

Objetivo: Pedir y dar información sobre los servicios de la comunidad (escuelas, bancos, tiendas, transportes, etc.) y su ubicación.

1. Ubicar lugares y objetos.

-Excuse me, is there a bank near here?

-Yes, there is one right around the corner. And there are two more on the nex block.

-I'm loking for a city map.

-There is a newstand across the park.

-Excuse me. Where is the flower shop?

-It's on the first floor between the Italian restaurant and the beauty shop.

2. Dar y seguir instrucciones para localizar servicios -How do I get to Sanfer's restaurant?

-Go along Mart Street and take the first left. It's on your right.

-Can you tell me the way to the British bookstore?

-Sure. Walk two blocks and turn right. It's on your right. You can't miss it.

-Thank you.

-Not at all/You're welcome.

UNIDAD IV. RELACIONES FAMILIARES

Objetivo: Identificar a las personas por sus relaciones familiares.

1. Describir actividades de parientes. -What does your father do?

-My father work in a bank from 8 to 4.

-How old is he?

-He's 45.

2. Identificar personas y sus actividades.

-Do you have any brothers or sisters?

-Yes, I have two brothers and one sister. -No, I don't.

UNIDAD V. DESCRIBIR RUTINAS Y PREFERENCIAS

Objetivo: Utilizar formulas y expresiones para describir actividades diarias y preferencias.

1. Describir actividades diarias.

-I usually get up at six. First I take a shower and have a light breakfast... -Laura is an accountant. She works in an office. She leaves home at 9 and comes back at 5 p.m.

-Who does the shopping at home?

-Well. I go to the supermarket with Mom every Saturday.

2. Expresar preferencias.

-Do you like to read?

-Yes, I love science fiction stories.

-Would you like to watch TV?

-Not really. I'd rather go out and play with my friends.

-Pizza is my favorite food.

-I love grapes.

3. Informar acerca del costo. (How much/how many).

-I'd like some bananas.

-How much are they?

-Do you need any milk?

-How much is a kilo of potatoes?

-We need two pounds of chicken.

4. Hablar de cantidades.

-I'd like 2 kilos of potatoes, please -How much coffee should I buy?

-Oh, 1 kilo will be enough.

-How many eggs do we need for the cake?/Mm, about a dozen.

UNIDAD VI. DESCRIBIR ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MOMENTO

Objetivo: Utilizar expresiones y vocabulario necesario para hablar sobre lo que se está haciendo.

1. Describir actividades que se realizan en el momento. -Hi Frank. What are you doing?

| -Hello. Sally. I'm fixing my bike.

-Oh I see. Where is Carol? What's she doing? -In the kitchen. She's washing the dishes.

-Hello, is Susan there?

-Sorry. She's taking a bath.

-Who are you looking for?

-A waitress.

-I don't see one.

-What are you talking about?

-About my last summer visit to the U.S.A.

UNIDAD VII. HACER PLANES

Objetivo: Conocer la información acerca de los planes que se tiene para próximas vacaciones.

1. Hacer planes futuros.

-What are you going to do next vacation?

-I'm going to Oaxaca.

-What are you going to do there?

-I'm going to swim in the sea and visit the ruins.

-How about you?

-Well, I'm going to work at "Reino Aventura".

-Are you going on vacation next holidays?

-No I'm not.

UNIDAD VIII. LA HORA Y EL CLIMA

Objetivo: Conocer expresiones y vocabulario necesario para hablar sobre la hora y el clima.

1. Pedir y dar la hora.

-Excuse me, what time is it?

-It's a quarter past three.

-Quarter past three?

-Yes, three fifteen.

-Thank you.

2. Ubicar el tiempo.

-It's five o'clock in México City. What time is it in Tokyo?

3. Describir climas.

-What day is today, Rebeca? -It's Friday

-What's the weather like? -Mmm... It's sunny!

4. Indicar posesión.

-When is your sister's birthday?

-It's on April fourth.

-Mine is on April second.

UNIDAD IX. IR DE COMPRAS

Objetivo: Conocer expresiones y vocabulario necesario para hablar sobre prendas de vestir y objetos.

1. Ir de compras.

-Excuse me. I'm looking for a dress for my daughter.

-What size do you want?

-Well... she's seven, but she's very tall... -I think 9 would be OK.

-These dresses are on sale.

-What colors do you have?

2. Ubicar objetos.

-Where can I buy some nice pants?

-I'm sorry, we don't have any pants, but Leo's is a good pants store.

-Where is it?

-It's between the drugstore and the shoe store.

-Thank you very much.

3. Color, forma, tamaño y textura de cosas y objetos.

- I'm, looking for a sweater.
- They are over there.
- Any particular color?
- Yes, of course. The blue one.
- What size do you want?
- How does this sweater fit you?

UNIDAD X. ACERCA DEL PASADO

Objetivo: Intercambiar información acerca de actividades pasadas.

1. Narrar eventos pasados. Verbos reg./irreg.

- They went on a picnic.
- We visited our friends in Chicago. -I was at home yesterday.
- We were at school in the morning.

2. Pedir información acerca del pasado.

- How was your weekend?
- What did you do last vacation?
- Did you listen to the morning news?
- No I didn't.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abbs, Brian; Freebairn, Ingrid. Opening Strategies. Essex, U.K., Longman. 1986.
2. Abbs, Brian; Freebairn, Ingrid. Starting Strategies. Essex, U.K., Longman. 1986.
3. Richards, Jack. Interchange 1. Cambridge University press, 1990.
4. Viney; Viney. Grapevine 1. Hong Kong. Oxford, University Press, 1995.