



I.E. Fe y Alegría San José  
Guía de aprendizaje: 1

Grado  
Once

Docente

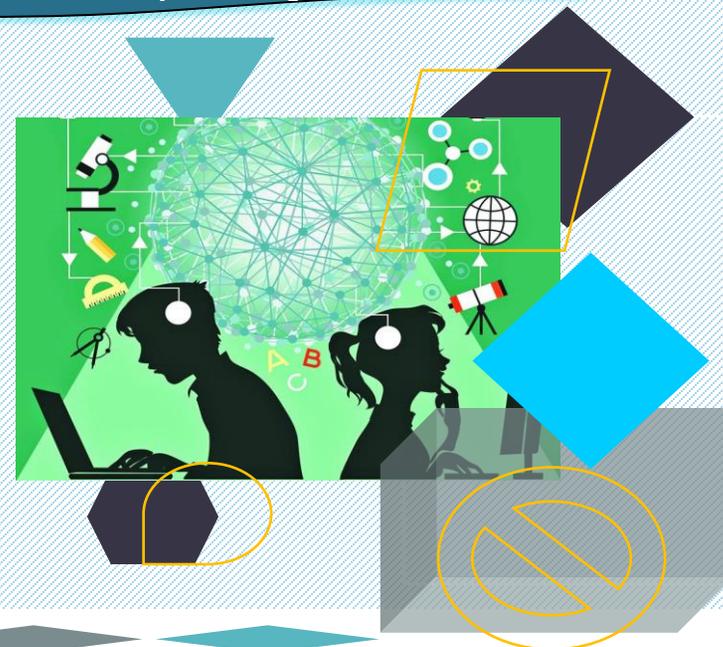
Ricardo González

Raúl Orjuela

Heriberto Palacio

Área

- Física
- Química
- Tecnología
- Emprendimiento
- Matemáticas



### TEMAS

- Números reales
- Medida de dispersión
- Cultura digital
- Gestión de la información
- El carbono en la naturaleza
- El petróleo y sus derivados
- La energía
- Clases y transformación
- Competencias personales
- Estrategias de negocio.

### LOGROS

- Solucionar problemas cotidianos donde aplica conceptos de números reales y probabilidad.
- Identificar el elemento CARBONO, como constituyente fundamental de los COMPUESTOS ORGÁNICOS.
- Identificar el origen del PETRÓLEO y establecer los principales usos industriales.
- Establecer comparaciones de las propiedades fisicoquímicas entre las principales clases de HIDROCARBUROS.
- Reconocer las principales clases de ENERGÍA existentes en la naturaleza.
- Identificar las unidades de energía que se utilizan en los diferentes sistemas de medición.
- Construir y resolver situaciones problemas en las que intervengan la energía potencial, cinética y mecánica.
- Reconocer la influencia en la producción y desarrollo social de las innovaciones tecnológicas.

### PREGUNTAS

#### PROBLEMATIZADORAS

- ¿Por qué está aumentando cada vez más la temperatura en nuestro planeta?
- ¿Cómo afecta el cambio de temperatura en las precipitaciones?
- ¿Cómo podemos medir la cantidad y conocer el porcentaje de lluvias que cae en un determinado lugar?
- ¿Cómo afecta la emisión de gases de los carros y de las motos en el cambio climático?
- ¿Cómo el cambio climático puede afectar el sector agricultor?

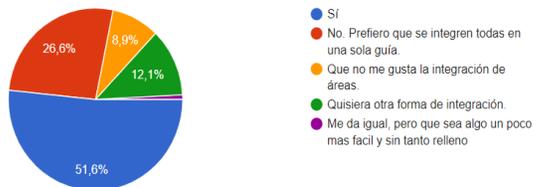


## Metodología de enseñanza-aprendizaje

La Institución Educativa Fe y Alegría San José, durante el primer período del año 2021, plantea **tres cambios notables** frente a la metodología de áreas integradas del año anterior. Debe señalarse antes que a la mayoría de estudiantes le gustaría la integración de áreas, como se desprende de los resultados de la encuesta de evaluación por parte de los estudiantes frente al proceso de integración del año pasado:

¿Te gusta la siguiente propuesta de integración para la implementación de futuras guías en el colegio?:

124 respuestas



Así que el **primer cambio** fue con la creación de nodos, tal como se preguntó en la encuesta:

¿Te gustaría volver a trabajar con áreas integradas?

124 respuestas



Los nodos son tres: STEM, Humanidades y Ser. La integración por nodos facilita el proceso de orientación vocacional, dado que le permite al/la estudiante identificar gustos y preferencias por áreas afines. Del mismo modo, facilita el uso de metodologías evaluativas distintas.

El **nodo STEM** hace referencia a un acrónimo en inglés (Science, Technology, Engineering y Mathematics) que integrará Ciencias Naturales, Química, Física, Matemáticas, Tecnología y Emprendimiento.

En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el mundo **externo físico**.



El **nodo de Humanidades** integrará las áreas de: Ciencias Sociales, Lengua Castellana, Inglés, Economía y Política, y Filosofía. En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el **mundo social**.



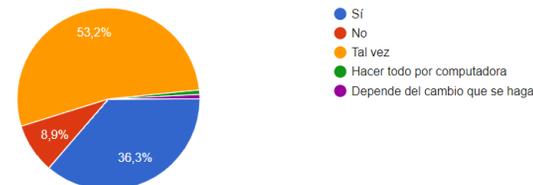
El **nodo del Ser** integrará Artística, Ética, Cátedra de la Paz, Religión y Ed. Física. En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el **mundo interior** de la persona.



El **segundo cambio** corresponde a la implementación de metodologías pedagógicas activas, acordes con el nuevo horizonte institucional y con la petición de estudiantes para cambiar algunas estrategias evaluativas.

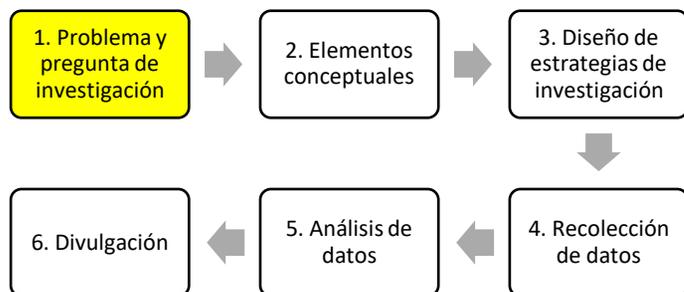
¿Te gustaría experimentar un cambio metodológico en las actividades?

124 respuestas





En los nodos STEM y Humanidades los y las estudiantes trabajarán por **proyectos de investigación**, siguiendo los siguientes seis momentos:



### Planeación

**1. Problema y pregunta de investigación:** A partir de los elementos de la malla curricular y de las necesidades de integración, los y las docentes presentan varios problemas y líneas de investigación para que los y las estudiantes elijan de acuerdo a su interés.

**2. Elementos conceptuales:** Se asemeja a un marco teórico y corresponde a las actividades propias de cada asignatura y que ofrecen los conceptos necesarios para comprender y pensar el problema de investigación.

**3. Diseño de estrategias de indagación:** Corresponde a las técnicas de investigación: experimento, observación, encuesta, entrevista, historia de vida, grupo de discusión, grupo focal, análisis de contenido, entre otras.

Estas técnicas serán diseñadas según el tipo de pregunta de investigación propuesta por los y las estudiantes.



### Ejecución

**4. Recolección de datos:** Es el trabajo de campo, en el que se usa la estrategia de indagación elegida en el paso anterior.

**5. Análisis de datos:** Una vez recolectados los datos, el/la estudiante deberá analizarlos y sacar conclusiones.



### Resultados

**6. Divulgación:** Etapa en la que se presentan las conclusiones de la investigación a los demás compañeros(as) y/o docentes o comunidad educativa en general, a través de exposiciones. Además, debe describirse el proceso a través del cual se llegó a tales conclusiones.



En el **nodo del Ser**, y a partir de los elementos de la malla curricular y de las necesidades de integración, los y las docentes presentan varios problemas que serán pensados desde las diversas asignaturas que integran el nodo.

Fundamentándonos en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), esta guía ofrece varias formas de representación con el fin de superar las barreras de acceso a la información. La guía está en formato PDF y en formato impreso para ser reclamada en la institución. No requiere conectividad a Internet para ser resuelta, pero cuenta con enlaces a la red para quienes puedan complementar, y soporte de los y las docentes para garantizar el logro de las competencias.

Los encuentros a través de **Google Meet** continuarán, así como la asesoría a través de **WhatsApp**.



En cuanto a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) diagnosticadas, contarán con asesoría individualizada por parte de los docentes del nodo y durante cada sesión se desarrollarán las actividades ajustadas y será evaluado en ese mismo espacio, además de asignársele actividades de profundización basadas en la observación de videos y actividades prácticas precisas para el logro de sus competencias. En esto consiste el **tercer cambio**: en no entregar la guía flexible separada.

El esfuerzo institucional y el compromiso de docentes han sido enormes en la preparación de este material. Esperamos que sea de su agrado y, sobre todo, que contribuya significativamente al proceso formativo que requieren nuestros(as) estudiantes para enfrentarse a los retos del siglo XXI.

## BIENVENIDAS Y BIENVENIDOS

### Presentación del problema



El clima en nuestro planeta es el resultado de múltiples factores, tales como la geografía de la región, la presencia de corrientes de agua, la altura regional, y la temperatura entre otros.

Existen diferentes variedades de clima, como secos, húmedos, tropicales, de montaña, de desierto y las combinaciones de estos. Cada uno de ellos tiene características muy particulares y obedecen a la dinámica compleja de los factores mencionados anteriormente.

En regiones húmedas con lluvias intensas y donde exista un relieve montañoso, se da la alta **PROBABILIDAD** de deslizamientos y avenidas torrenciales. Esto es debido a la gran **ENERGÍA** que genera el agua en su recorrido y a las características propias de cada suelo donde ocurra el evento.

En las últimas décadas, el ser humano ha incrementado significativamente el uso y el consumo de los combustibles fósiles como el **PETRÓLEO** y sus derivados, llamados también **HIDROCARBUROS**, lo que ha generado un incremento de temperatura como consecuencia del efecto **INVERNADERO**, que no es otra cosa que la retención de gases orgánicos en la atmósfera.

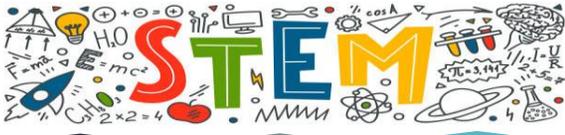
Por tal razón es fundamental que conozcamos y nos concienticemos acerca de la dinámica del clima, medio ambiente, y los desastres naturales y podamos construir nuevas **ALTERNATIVAS** de **TECNOLOGÍA** para disminuir los impactos negativos de dichos desastres.

Sin embargo, muchas personas, empresas e incluso gobiernos podrían no interesarse ni ser conscientes del cambio climático y sus consecuencias para el planeta y los seres vivos. ¿Cuál es el papel de la educación en este problema? ¿Qué soluciones pueden brindarse al problema?

Para comprender y profundizar en el problema, existen diversos caminos que podemos recorrer. Los llamaremos líneas de investigación y puedes elegir la que más te guste.

### Líneas de investigación

- **Cambios climáticos**
- **Probabilidades de eventos climáticos.**
- **Manejo adecuado de hidrocarburos.**
- **Nuevas energías utilizadas en la actualidad.**
- **Creación de nuevas técnicas para la predicción de eventos de desastres naturales.**



## Primera etapa de la investigación

### Pregunta de investigación

#### Estructura de una pregunta de investigación



##### Pregunta a base o indagatoria

Es como se inicia la pregunta  
 ¿que? ¿como? ¿cual sera?  
 ¿de que manera? ¿en que medida?  
 ¿que diferencia existe?  
 ¿que relacion existiria?  
 ¿como establecer relaciones?



##### Unidad de preguntas

Son los sujetos objetos  
 Fenomenos sobre lo que se  
 Desea investigar

Estructura de una pregunta de  
 investigacion



##### Las variables

Las características que  
 Van a ser valoradas



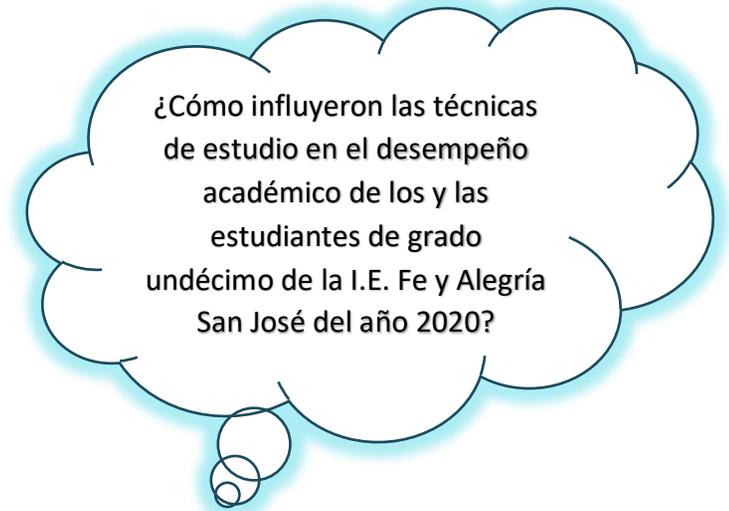
##### Dimension temporal

El periodo del estudio



##### Dimension espacial

El ambito del estudio



### ESTRUCTURA DE UNA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Pregunta base o  
 indagatoria

Variable

Unidad de  
 análisis

¿ Cuáles son los factores que afectan la  
 actividad académica de los estudiantes del  
 colegio La Presentación de Pitalito  
 actualmente?

Dimensión  
 temporal

Dimensión  
 espacial





## ACTIVIDAD

Lee comprensivamente la guía para dar paso a tu proceso de investigación:

1. Conformas tu grupo de investigación de 3 a 4 estudiantes según los siguientes roles (**si tienes conectividad; de lo contrario debes trabajar individualmente**):

2. Elige una de las **líneas de investigación** y justifica tu elección

3. Construye la **pregunta de investigación** teniendo presente la estructura indicada arriba (página 5). Inspírate en la contextualización del problema y las líneas de investigación.

4. Reflexiona sobre una posible respuesta a la pregunta que construiste (**hipótesis**).

5. **Bitácora:** toma nota de tu proceso de investigación en el cuaderno del nodo así: **fecha, actividad realizada** (asistencia a asesorías virtuales, reunión con mi grupo de trabajo, etc.), **reflexión** (si fue fácil o difícil, si se aprendió algo o no, curiosidades, etc.). Envía una foto que evidencie el inicio de este proceso.

6. **Inglés:** Presentación personal y del grupo con sus respectivos roles y del problema de investigación en inglés. Enviar en video.



Hello. My name is Ralph and this is my team...

We are going to talk about this problem...

Our line of research is...

Our research question is... where the starting phrase is..., the variables are..., the analysis unit is/are..., time dimension is... and place dimension is...

### COMMUNICATIONS MANAGER JEFE DE COMUNICACIÓN



1. Crea el enlace para reunión virtual.
2. Anota las opiniones y decisiones del equipo cuando la tarea lo requiera.
3. Dirige el turno de la palabra.
4. Expone a los demás equipos.
5. se comunica con el/la docente.

### QUALITY MANAGER CONTROL DE CALIDAD



1. Se ocupa de la autoevaluación revisando la calidad del trabajo.
2. Tiene a la vista la rúbrica y recuerda al equipo los objetivos.
3. Controla que los tiempos asignados se cumplan.
4. Evalúa a otros grupos.

## ROLES

### TEAM LEADER COORDINADOR

1. Recibe y entrega la tarea al profesor.
2. Dirige y distribuye las tareas.
3. Asigna el tiempo dedicado a cada tarea.
4. Asume o re-assigna las funciones del compañero que falta.

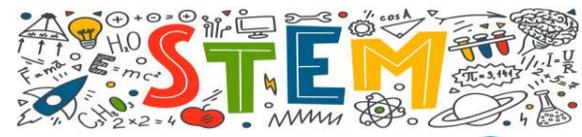


### MAINTENANCE MANAGER JEFE DE MANTENIMIENTO



1. Controla el nivel de ruido del equipo.
2. Reparte y supervisa los recursos materiales para realizar la tarea.
3. Mantiene el espacio de trabajo en orden.
4. Supervisa que el espacio y recursos utilizados quedan en orden al finalizar la tarea.
5. Diseña las diapositivas para la exposición.





## Indicaciones para el envío

1. Las actividades las deben hacer en tres cuadernos de 100 hojas (UNO POR NODO), al menos uno cuadriculado.
2. Las actividades las PUEDEN hacer a mano, en letra legible, o digitar por computador.
3. Si realiza las actividades en un cuaderno, debe escanearlas en PDF y enviarlas en un solo archivo por nodo. El archivo escaneado debe llevar el siguiente nombre:  
Nombre del nodo y # de guía\_ Nombres y apellidos completos
4. Hay un correo electrónico para cada nodo y grado. Enviar la actividad de esta guía al siguiente correo: [stemonce@gmail.com](mailto:stemonce@gmail.com)  
El **ASUNTO** del correo electrónico se debe enviar con el mismo nombre del archivo escaneado, de la siguiente manera:  
**Nombre del nodo y # de guía\_ Nombres y apellidos completos**  
Por ejemplo: **Stem No. 1\_Pepito Alberto Pérez Cortés**
5. Fecha de entrega: lunes, 15 de febrero.
6. Dudas e inquietudes: con su director de grupo.

## 8 pasos para alcanzar nuestros objetivos



1. Elige **metas** acordes a tus posibilidades y asigna tiempos realistas para cumplirlas.
2. Divide cada meta en **objetivos parciales** ordenados de forma lógica.
3. Diseña la secuencia de **acciones** concretas con las que lograrás esos objetivos.
4. Antes de acostarte elige y anota en la **agenda** una o varias acciones.
5. Busca tu **motivación** y vence la resistencia inicial a actuar.
6. Utiliza un **lenguaje positivo**.
7. **Felicítate** cuando cumplas los objetivos, pero identifica y corrige los errores cuando falles.
8. Espera lo mejor y **prepárate** para lo peor.

