**Módulo: mis primeros pasos en el quehacer científico y tecnológico para primaria**

**Sección de entrenamiento**

Contenido: seis años escolares: el usuario selecciona el año que cursa

**Audio botón de ayuda:** *el año que se cursa se relaciona con el grupo o sección donde se encuentra el estudiante, por ejemplo: primer año, segundo año u otro.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná el año que cursas.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Primer**  **año** |  | **Segundo**  **año** |  | **Tercer**  **año** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuarto**  **año** |  | **Quinto**  **año** |  | **Sexto**  **año** |

**(Audio habilitado)**

**Quinto año**

**Primer apartado: ASPECTOS INICIALES (Introducción)**

Contenido: dos temáticas: el usuario selecciona una temática.

**Audio botón de ayuda:** *el tema de la investigación dice de qué se trata el trabajo realizado.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná uno de los temas para iniciar con el trabajo*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Energía Eléctrica |  | Eventos volcánicos |

(Incluir imagen) (Incluir imagen)

Contenido: tres ideas generales: el usuario selecciona dos ideas generales. Según la temática seleccionada en el punto anterior.

**Audio botón de ayuda:** *las ideas generales contienen información básica que se conoce sobre el tema escogido.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná dos ideas generales acerca del tema.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica**  *(Las ideas generales acerca del tema son las siguientes:)* |  | **Eventos volcánicos**  *(Las ideas generales acerca del tema son las siguientes:)* |
| La energía eléctrica es muy utilizan en los hogares, comercios, oficinas, entre otras.  (Incluir imagen) |  | La cordillera volcánica central abarca gran parte del territorio del país.  (Incluir imagen) |
| La mayor parte de la energía eléctrica en Costa Rica, se genera en represas hidroeléctricas.  (Incluir imagen) |  | Los volcanes son utilizados como atracciones turísticas en algunas zonas del país.  (Incluir imagen) |
| Las medidas para la reducción del consumo de energía eléctrica contribuyen al cuidado del ambiente.  (Incluir imagen) |  | Las medidas de prevención ante erupciones volcánicas contribuyen al cuidado de las personas.  (Incluir imagen) |

Contenido: tres preguntas: el usuario seleccionará una pregunta. *Según la temática seleccionada al inicio.*

**Audio botón de ayuda:** *la pregunta dice qué deseamos investigar.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná la pregunta que deseas investigar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica**  *(La siguiente pregunta indica lo que se desea investigar)* |  | **Eventos volcánicos**  *(La siguiente pregunta indica lo que se desea investigar)* |
| ¿Cuál es el consumo de energía eléctrica promedio en un mes de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo?  (Incluir imagen) |  | ¿Cómo se forman los volcanes submarinos?  (Incluir imagen) |
| ¿Cuál tipo de circuito eléctrico es más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación?  (Incluir imagen) |  | ¿Cuál medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo?  (Incluir imagen) |
| ¿Cómo se genera la energía eléctrica que se consume en el centro educativo?  (Incluir imagen) |  | ¿Cómo se monitorea la actividad de un volcán activo?  (Incluir imagen) |

Contenido: dos predicciones o conjeturas: el usuario seleccionará una. Según la pregunta que seleccionó en el punto anterior.

**Audio botón de ayuda**: *la predicción o conjetura consiste en una idea, que podría ser la respuesta a la pregunta planteada y se comprobará durante la investigación si es falsa o verdadera.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná la predicción o conjetura que deseas comprobar con la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **¿Cuál es el consumo de energía eléctrica promedio en un mes de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |  | **¿Cómo se forman los volcanes submarinos?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |
| Predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.  (Incluir imagen) |
| Predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.  (Incluir imagen) |
| **¿Cuál tipo de circuito eléctrico es más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |  | **¿Cuál medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |
| Predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.  (Incluir imagen) |
| Predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.  .  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.  (Incluir imagen) |
| **¿Cómo se genera la energía eléctrica que se consume en el centro educativo?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |  | **¿Cómo se monitorea la actividad de un volcán activo?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |
| Predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.  (Incluir imagen) |
| Predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.  (Incluir imagen) |

**Quinto año**

**Segundo apartado: PASOS A SEGUIR (Metodología)**

Contenido: tres acciones que desean realizar para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas: el usuario seleccionará dos acciones. *Según la predicción o conjetura escogida en el punto anterior.*

**Audio botón de ayuda**: *las acciones son los pasos que se realizan para buscar la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos acciones que te permitirán encontrar más información acerca de la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca del consumo de energía eléctrica.  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de la formación de volcanes submarinos.  (agregar ilustración) |
| Solicitar la información de los recibos de electricidad de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, para verificar el consumo de electricidad en un mes.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica acerca de la formación de volcanes submarinos.  (agregar ilustración) |
| Calcular el promedio del consumo de energía eléctrica en los hogares donde viven los(as) compañeros(as).  (agregar ilustración) |  | Elaborar una maqueta sencilla de un volcán submarino.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca del consumo de energía eléctrica.  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de la formación de volcanes submarinos.  (agregar ilustración) |
| Solicitar la información de los recibos de electricidad de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, para verificar el consumo de electricidad en un mes.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca de la formación de volcanes submarinos.  (agregar ilustración) |
| Calcular el promedio del consumo de energía eléctrica en los hogares donde viven los(as) compañeros(as).  (agregar ilustración) |  | Elaborar una maqueta sencilla de un volcán submarino.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de circuitos eléctricos.  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas  (agregar ilustración) |
| Elaborar un dispositivo de iluminación por medio de un circuito eléctrico en serie.  (agregar ilustración) |  | Seleccionar una muestra de 30 personas que asisten al centro educativo para consultar acerca de la medida de prevención que mencionan con más frecuencia, en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| Consultar a personas que trabajan en el área de electricidad acerca de la efectividad de los circuitos eléctricos en serie.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca circuitos eléctricos.  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas  (agregar ilustración) |
| Elaborar un dispositivo de iluminación navideña por medio de un circuito eléctrico en paralelo.  (agregar ilustración) |  | Seleccionar una muestra de 30 personas que asisten al centro educativo para consultar acerca de la medida de prevención que mencionan con más frecuencia, en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| Consultar a personas que trabajan en el área de electricidad acerca de la efectividad de los circuitos eléctricos en paralelo.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la producción de energía eléctrica en Costa Rica.  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.  (agregar ilustración) |
| Consultar a personas que trabajan en el Instituto de Costarricense de electricidad (ICE), Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) u otras empresas, acerca de la generación y distribución de electricidad en la zona cercana al centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.  (agregar ilustración) |
| Visita guiada y supervisada a la represa hidroeléctrica más cercana al centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Visita guiada y supervisada a un parque nacional que tenga como parte de sus atracciones turísticas la observación de un volcán.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la producción de energía eléctrica en Costa Rica.  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.  (agregar ilustración) |
| Consultar a personas que trabajan en el Instituto de Costarricense de electricidad (ICE), Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) u otras empresas, acerca de la generación y distribución de electricidad en la zona cercana al centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.  (agregar ilustración) |
| Visita guiada a la central de aerogeneradores más cercana al centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Visita guiada y supervisada a un parque nacional que tenga como parte de sus atracciones turísticas la observación de un volcán.  (agregar ilustración) |

Contenido: cuatro recursos o materiales relacionados a las acciones para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas: el usuario seleccionará dos.

**Audio botón de ayuda**: *los recursos o materiales son las cosas que se necesitan o ayudan a encontrar* *la mejor explicación para la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos recursos o materiales que necesitas o te ayudan a encontrar* *la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca del consumo de energía eléctrica.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la formación de volcanes submarinos.  (agregar ilustración) |
| Tabla para registrar el consumo de electricidad en un mes, en los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo.   |  |  | | --- | --- | | Nombre | Consumo de electricidad (kw/h) | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica acerca de la formación de volcanes submarinos.    (agregar ilustración) |
| Calculadora para realizar los cálculos del promedio u otro dispositivo tecnológico.  (agregar ilustración) |  | La maqueta sencilla de un volcán submarino requiere un recipiente de vidrio grande, un recipiente de vidrio pequeño, agua, vino tinto (rojo) y plastilina, plástico, una liga y supervisión de una persona adulta.    (agregar ilustración) |
| Libreta para anotar la información de los recibos de electricidad de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, para verificar el consumo de electricidad en un mes.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca del consumo de energía eléctrica.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la formación de volcanes submarinos.  (agregar ilustración) |
| Tabla para registrar el consumo de electricidad en un mes, en los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo.   |  |  | | --- | --- | | Nombre | Consumo de electricidad (kw/h) | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica acerca de la formación de volcanes submarinos.    (agregar ilustración) |
| Calculadora para realizar los cálculos del promedio u otro dispositivo tecnológico.  (agregar ilustración) |  | La maqueta sencilla de un volcán submarino requiere un recipiente de vidrio grande, un recipiente de vidrio pequeño, agua, vino tinto (rojo) y plastilina, plástico, una liga y supervisión de una persona adulta |
| Libreta para anotar la información de los recibos de electricidad de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, para verificar el consumo de electricidad en un mes.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de circuitos eléctricos.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| El dispositivo de iluminación con un circuito eléctrico en serie necesita los siguientes materiales: una batería, cables delgados para conducir electricidad, un interruptor, dos luces LED, tijeras, cinta adhesiva y supervisión de una persona adulta. |  | Tabla para registrar la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, más frecuente que ha escuchado la muestra de personas que asisten al centro educativo.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nombre | Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. | Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes. | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
| Entrevista a personas que trabajan en el área de electricidad acerca de la efectividad de los circuitos eléctricos en serie.  (agregar ilustración) |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| Libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la opinión de la muestra de 30 personas, que asisten al centro educativo acerca de las medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de circuitos eléctricos.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| El dispositivo de iluminación con un circuito eléctrico en paralelo necesita los siguientes materiales: una batería, cables delgados para conducir electricidad, un interruptor, dos luces LED, tijeras, cinta adhesiva y supervisión de una persona adulta. |  | Tabla para registrar la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, más frecuente que ha escuchado la muestra de personas que asisten al centro educativo.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nombre | Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. | Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes. | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
| Entrevista a personas que trabajan en el área de electricidad acerca de la efectividad de los circuitos eléctricos en paralelo.  (agregar ilustración) |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca de medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| Libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la opinión de la muestra de 30 personas, que asisten al centro educativo acerca de las medidas de prevención en caso de erupciones volcánicas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la producción de energía eléctrica en Costa Rica.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.  (agregar ilustración) |
| Entrevista a personas que trabajan en el Instituto de Costarricense de electricidad (ICE), Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) u otras empresas, acerca de la generación y distribución de electricidad en la zona cercana al centro educativo.    (agregar ilustración) |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.    (agregar ilustración) |
| Dispositivo móvil con cámara para fotografiar los lugares visitados en la represa hidroeléctrica más cercana al centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Dispositivo móvil con cámara para fotografiar los lugares visitados en el parque nacional que tenga como parte de sus atracciones turísticas la observación de un volcán.  (agregar ilustración) |
| Coordinación para realizar la visita guiada y libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |  | Coordinación para realizar la visita guiada y libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la producción de energía eléctrica en Costa Rica.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.  (agregar ilustración) |
| Entrevista a personas que trabajan en el Instituto de Costarricense de electricidad (ICE), Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) u otras empresas, acerca de la generación y distribución de electricidad en la zona cercana al centro educativo.    (agregar ilustración) |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la geología o en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), acerca del monitoreo de la actividad de volcanes activos.    (agregar ilustración) |
| Dispositivo móvil con cámara para fotografiar los lugares visitados en la central de aerogeneradores más cercana al centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Dispositivo móvil con cámara para fotografiar los lugares visitados en el parque nacional que tenga como parte de sus atracciones turísticas la observación de un volcán.  (agregar ilustración) |
| Coordinación para realizar la visita guiada y libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |  | Coordinación para realizar la visita guiada y libreta para anotar la información que brindan las personas consultadas.  (agregar ilustración) |

Contenido: dos acciones para el manejo de residuos que pueden generarse durante la investigación: el usuario seleccionará una.

**Audio botón de ayuda**: *El manejo de residuos consiste en las acciones que se realizan para disponer, de manera adecuada, de los posibles residuos de materiales que se produzcan durante la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná si se producirán o no residuos de materiales durante la investigación y la forma en que serán manejados.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica**  *(Acerca del manejo de los residuos, se comenta lo siguiente:)* |  | **Eventos volcánicos**  *(Acerca del manejo de los residuos, se comenta lo siguiente:)* |
| No se producirán residuos durante la investigación |  | No se producirán residuos durante la investigación |
| Los residuos que se producen durante la investigación serán colocados en recipientes para ser reutilizados o para enviarlos a reciclar.  Resultado de imagen para no hay residuos solidos |  | Los residuos que se producen durante la investigación serán colocados en recipientes para ser reutilizados o para enviarlos a reciclar. En el caso de las sustancias líquidas, serán colocadas en contenedores específicos para su adecuado manejo.  Resultado de imagen para no hay residuos solidos |

**Quinto año**

**Tercer apartado: LOGROS OBTENIDOS (Conclusiones)**

Contenido: tres opciones de hallazgos: el usuario seleccionará dos, según la predicción o conjetura elegida anteriormente.

**Audio botón de ayuda**: *los hallazgos consisten en nueva información encontrada que se relaciona con la pregunta y predicción o conjetura planteada en la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos hallazgos relacionados con la pregunta y predicción o conjetura planteada en la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| El consumo de energía eléctrica en los hogares, se mide en kilowatts por hora (kwh). |  | Costa Rica tiene la Cordillera Submarina Volcánica del Coco. La isla del Coco, es la única elevación sub-aérea de esta cordillera. |
| Al consultar los recibos del registro del consumo de electricidad en un mes, de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, se completó esta tabla   |  |  | | --- | --- | | Nombre | Consumo de electricidad (kw/h) | | Ernesto López | 220 | | Karina Chaves | 310 | | José vega | 295 | | Karol Quesada | 315 | | María Zúñiga | 280 | | Henry Arias | 220 | | Erika López | 340 | | Andrea Jiménez | 320 | | Nathalie Valencia | 290 | | José González | 220 | | Keila Martínez | 284 | | Pablo Zarate | 270 | | Cecilia Muñoz | 315 | | Roy Ulate | 325 | | Hilda Gutiérrez | 360 | | Arnoldo Barrios | 250 | | Lorena Fernández | 270 | | Julieta Sibaja | 290 | | Karina Pérez | 350 | | Silas Martinez | 250 | | Lisa Ocampo | 315 | | Pedro Camacho | 350 | | Nelson Campos | 330 | | Julio Leiva | 360 | | Eduardo Malavassi | 310 | | Mario Chacón | 390 | | María Altamirano | 280 | | Melania Campos | 340 | | José Sandí | 220 | | Guillermo Torres | 250 | |  | Los volcanes submarinos se producen cuando las fisuras en la superficie terrestre que se encuentra bajo el mar, liberan magma. El magma es roca que se funde por las altas temperaturas debajo de la superficie terrestre. Al salir el magma a la superficie se convierte en lava. |
| Se calcula el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo.  Cantidad de kwh consumidos:  220+310+295+315+280+220+340+320+290+  220+284+270+315+325+360+250+270+290+  350+250+315+350+330+360+310+390+280+  340+220+250= 8919 kwh  El total de la suma divido entre el número de personas (30 personas): 8919 ÷30 = 297,3 kwh |  | La maqueta sencilla de un volcán submarino, se elabora colocando el recipiente de vidrio pequeño que contiene vino, tapado con el plástico y la liga, dentro del recipiente grande. Se decora con plastilina, simulando la fisura en el suelo oceánico. Luego, se agrega agua al recipiente grande para representar la salida del magma de las fisuras del fondo marino. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| El consumo de energía eléctrica en los hogares, se mide en kilowatts por hora (kwh). |  | Costa Rica tiene la Cordillera Submarina Volcánica del Coco. La isla del Coco, es la única elevación sub-aérea de esta cordillera. |
| Al consultar los recibos del registro del consumo de electricidad en un mes, de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, se completó esta tabla.   |  |  | | --- | --- | | Nombre | Consumo de electricidad (kw/h) | | Ernesto López | 220 | | Karina Chaves | 310 | | José vega | 295 | | Karol Quesada | 315 | | María Zúñiga | 280 | | Henry Arias | 220 | | Erika López | 340 | | Andrea Jiménez | 320 | | Nathalie Valencia | 290 | | José González | 220 | | Keila Martínez | 284 | | Pablo Zarate | 270 | | Cecilia Muñoz | 315 | | Roy Ulate | 325 | | Hilda Gutiérrez | 360 | | Arnoldo Barrios | 250 | | Lorena Fernández | 270 | | Julieta Sibaja | 290 | | Karina Pérez | 350 | | Silas Martinez | 250 | | Lisa Ocampo | 315 | | Pedro Camacho | 350 | | Nelson Campos | 330 | | Julio Leiva | 360 | | Eduardo Malavassi | 310 | | Mario Chacón | 390 | | María Altamirano | 280 | | Melania Campos | 340 | | José Sandí | 220 | | Guillermo Torres | 250 | |  | Los volcanes submarinos se producen cuando las fisuras en la superficie terrestre que se encuentra bajo el mar, liberan magma. El magma es roca que se funde por las altas temperaturas debajo de la superficie terrestre. Al salir el magma a la superficie se convierte en lava. |
| Se calcula el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo.  Cantidad de kwh consumidos:  220+310+295+315+280+220+340+320+290+  220+284+270+315+325+360+250+270+290+  350+250+315+350+330+360+310+390+280+  340+220+250= 8919 kwh  El total de la suma divido entre el número de personas (30 personas): 8919 ÷30 = 297,3 kwh |  | La maqueta sencilla de un volcán submarino, se elabora colocando el recipiente de vidrio pequeño que contiene vino, tapado con el plástico y la liga, dentro del recipiente grande. Se decora con plastilina, simulando la fisura en el suelo oceánico. Luego, se agrega agua al recipiente grande para representar la salida del magma de las fisuras del fondo marino. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| El circuito eléctrico es la trayectoria cerrada que recorre la corriente eléctrica. La corriente eléctrica se produce por el movimiento de cargas (electrones) en el interior de un material. |  | Los volcanes pueden ser peligrosos si hacen erupción. Una erupción volcánica es una emisión violenta de materiales procedentes del interior del volcán y son expulsados a la superficie terrestre. |
| El dispositivo de iluminación con un circuito eléctrico en serie se ensambla utilizando la batería, los cables eléctricos, el interruptor y las luces LED, de manera que las cargas eléctricas solo circulan por un trayecto. |  | Al consultar a la muestra de personas que asisten al centro educativo, acerca de la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, más frecuente que ha escuchado, se completó esta tabla.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nombre | Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. | Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes. | | Ernesto López |  | X | | Karina Chaves | X |  | | José vega | X |  | | Karol Quesada | X |  | | María Zúñiga | X |  | | Henry Arias |  | X | | Erika López |  | X | | Andrea Jiménez | X |  | | Nathalie Valencia |  | X | | José González |  | X | | Keila Martínez | X |  | | Pablo Zarate |  | X | | Cecilia Muñoz |  | X | | Roy Ulate | X |  | | Hilda Gutiérrez | X |  | | Arnoldo Barrios |  | X | | Lorena Fernández |  | X | | Julieta Sibaja | X |  | | Karina Pérez |  | X | | Silas Martinez |  | X | | Lisa Ocampo |  | X | | Pedro Camacho |  | X | | Nelson Campos | X | X | | Julio Leiva | X |  | | Eduard Malavassi |  | X | | Mario Chacón |  | X | | María Altamirano |  | X | | Melania Campos |  | X | | José Sandí |  | X | | Guillermo Torres |  | X | |
| Al conectar más de dos luces LED seguidas en el circuito eléctrico en serie, la intensidad de la luz disminuye. |  | El registro de la información general acerca de la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, más frecuente que ha escuchado la muestra de personas que asisten al centro educativo, se detalla a continuación:  Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza: 20 personas.  Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes: 10 personas. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| El circuito eléctrico es la trayectoria cerrada que recorre la corriente eléctrica. La corriente eléctrica se produce por el movimiento de cargas (electrones) en el interior de un material. |  | Los volcanes pueden ser peligrosos si hacen erupción. Una erupción volcánica es una emisión violenta de materiales procedentes del interior del volcán y son expulsados a la superficie terrestre. |
| El dispositivo de iluminación con un circuito eléctrico en paralelo se ensambla utilizando la batería, los cables eléctricos, el interruptor y las luces LED, de manera que las cargas eléctricas tienen varias vías que pueden recorrer. |  | Al consultar a la muestra de personas que asisten al centro educativo, acerca de la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, más frecuente que ha escuchado, se completó esta tabla.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nombre | Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. | Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes. | | Ernesto López |  | X | | Karina Chaves | X |  | | José vega | X |  | | Karol Quesada | X |  | | María Zúñiga | X |  | | Henry Arias |  | X | | Erika López |  | X | | Andrea Jiménez | X |  | | Nathalie Valencia |  | X | | José González |  | X | | Keila Martínez | X |  | | Pablo Zarate |  | X | | Cecilia Muñoz |  | X | | Roy Ulate | X |  | | Hilda Gutiérrez | X |  | | Arnoldo Barrios |  | X | | Lorena Fernández |  | X | | Julieta Sibaja | X |  | | Karina Pérez |  | X | | Silas Martinez |  | X | | Lisa Ocampo |  | X | | Pedro Camacho |  | X | | Nelson Campos | X | X | | Julio Leiva | X |  | | Eduard Malavassi |  | X | | Mario Chacón |  | X | | María Altamirano |  | X | | Melania Campos |  | X | | José Sandí |  | X | | Guillermo Torres |  | X | |
| Al conectar más de dos luces LED en diferentes lugares del circuito eléctrico en paralelo, la intensidad de la luz no disminuye. |  | El registro de la información general acerca de la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, más frecuente que ha escuchado la muestra de personas que asisten al centro educativo, se detalla a continuación:  Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza: 20 personas.  Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes: 10 personas. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La represa hidroeléctrica utiliza energía hidráulica para la generación de energía eléctrica. En general, aprovechan la energía que genera la caída de agua para mover turbinas hidráulicas conectadas a un generador eléctrico.  (Agregar imagen) |  | La información en el monitoreo de la actividad volcánica es analizada, con el objeto de brindar una alerta temprana y reducir la vulnerabilidad en las zonas susceptibles a riesgo. |
| Costa Rica posee varias represas hidroeléctricas entre ellas, Ventanas-La Garita, Cachí, Río Macho, Arenal, Sandillal, Toro 1, Toro 2, Angostura y Reventazón. |  | Las estaciones sísmicas instaladas en el territorio nacional, registran la sismicidad tectónica, así como la sismicidad generada en cada uno de los volcanes más activos. |
| El recibo de electricidad indica el nombre de la compañía que abastece de electricidad al centro educativo, por lo que es posible consultarle a la compañía donde se genera y distribuye la energía eléctrica. |  | Los volcanes activos previos a una erupción incrementan su micro-sismicidad, la cual, al volverse constante, es difícil de localizar y medir individualmente. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La central de aerogeneradores, utiliza la energía eólica, es decir, la energía que genera las masas de aire en movimiento que impulsan turbinas de aire conectadas a un generador eléctrico.  (Agregar imagen) |  | La información en el monitoreo de la actividad volcánica es analizada, con el objeto de brindar una alerta temprana y reducir la vulnerabilidad en las zonas susceptibles a riesgo. |
| Costa Rica cuenta con 10 plantas de generación eólica, la mayoría de generadores privados, salvo Tejona del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Los Santos, Cooperativos Los Santos (CoopeSantos) y Valle Central de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL). |  | La emisión de gases volcánicos se efectúa con el propósito de registrar la emisión de Dióxido de Azufre (SO2). |
| La energía eléctrica que se consume en el centro educativo proviene de una central hidroeléctrica. |  | La emisiones de gas se monitorean en diferentes zonas cercanas al cráter del volcán Esto se realiza por medio de estaciones fijas o con equipo portátil. |

Contenido: tres argumentaciones para acercarse a la mejor explicación: el usuario seleccionará dos argumentaciones, según los hallazgos elegidos en la sección anterior.

**Audio botón de ayuda**: *las argumentaciones consisten en nuevas ideas planteadas a partir de los hallazgos, para dar una mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura en la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos argumentaciones para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada en la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El watts es la unidad que se utiliza para medir la potencia eléctrica. Un kilowatts son 1000 watts.  El kilowatts expresan la cantidad de energía suministrada a un electrodoméstico y que necesitan para funcionar.  Los kilowatts hora indican la energía eléctrica consumida en un tiempo determinado. |  | La Cordillera Submarina Volcánica del Coco es una cordillera compuesta por rocas volcánicas. Al haber fisuras en el fondo oceánico, el magma sale y se solidifica formando lavas, que fueron conformando dicha cordillera. |
| El consumo de electricidad promedio en un mes, en los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo es de 297,3 kwh. |  | Los volcanes submarinos nacen en zonas de alto movimiento de placas tectónicas, que crean fisuras o fallas en el suelo oceánico. El magma expulsado crea una nueva zona en el fondo marino.​ Aunque las erupciones no son visibles, son responsables de la formación de grandes sistemas volcánicos en el planeta. |
| El consumo de electricidad promedio en un mes, se calcula sumando la cantidad de kwh que reportan los recibos de electricidad de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo en el mismo mes, para obtener el total de kwh consumidos (8919 kwh). Luego, ese total se divide entre el número de personas consultadas, (30 personas), para obtener un promedio de 297,3 kwh. |  | La maqueta sencilla de un volcán submarino tiene un recipiente de vidrio grande con agua que representa el océano. El recipiente de vidrio pequeño con vino tinto (rojo), tapado con plástico y la liga, representa el magma. La plastilina representa las placas tectónicas que crean una fisura en el suelo oceánico.  El vino tinto (rojo) es un líquido con densidad menor al agua, por lo que sube a la superficie simulando el magma que emerge del fondo del suelo oceánico. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El watts es la unidad que se utiliza para medir la potencia eléctrica. Un kilowatts son 1000 watts.  El kilowatts expresan la cantidad de energía suministrada a un electrodoméstico y que necesitan para funcionar.  Los kilowatts hora indican la energía eléctrica consumida en un tiempo determinado. |  | La Cordillera Submarina Volcánica del Coco es una cordillera compuesta por rocas volcánicas. Al haber fisuras en el fondo oceánico, el magma sale y se solidifica formando lavas, que fueron conformando dicha cordillera. |
| El consumo de electricidad promedio en un mes, en los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo es de 297,3 kwh. |  | Los volcanes submarinos nacen en zonas de alto movimiento de placas tectónicas, que crean fisuras o fallas en el suelo oceánico. El magma expulsado crea una nueva zona en el fondo marino.​ Aunque las erupciones no son visibles, son responsables de la formación de grandes sistemas volcánicos en el planeta. |
| El consumo de electricidad promedio en un mes, se calcula sumando la cantidad de kwh que reportan los recibos de electricidad de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo en el mismo mes, para obtener el total de kwh consumidos (8919 kwh). Luego, ese total se divide entre el número de personas consultadas, (30 personas), para obtener un promedio de 297,3 kwh. |  | La maqueta sencilla de un volcán submarino tiene un recipiente de vidrio grande con agua que representa el océano. El recipiente de vidrio pequeño con vino tinto (rojo), tapado con plástico y la liga, representa el magma. La plastilina representa las placas tectónicas que crean una fisura en el suelo oceánico.  El vino tinto (rojo) es un líquido con densidad menor al agua, por lo que sube a la superficie simulando el magma que emerge del fondo del suelo oceánico. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| La corriente eléctrica en un circuito en serie inicia su recorrido en un extremo de la pila o batería, luego pasa a través de un cable eléctrico que llega a un interruptor; continúa después por las luces LED, que consumen parte de la energía eléctrica, y regresa al otro extremo de la pila o batería.  . |  | Las erupciones de los volcanes, pueden lanzar piedras y dañar los techos de las casas, bloquear caminos y dañar la agricultura. En otras ocasiones, pueden producir lluvias de ceniza, a veces acompañadas de gases tóxicos que producen quemaduras en la piel, impiden la respiración e irritan los ojos. |
| El circuito eléctrico en serie tiene la desventaja de que si se corta el paso de corriente en cualquier punto del circuito, se detiene la conducción de electricidad, lo que provocaría que todas las luces LED se apaguen. |  | La mayoría de las personas consultadas indican que la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. |
| Las luces LED conectadas en un circuito en serie aumentan la resistencia en el paso de la corriente eléctrica, por lo que se disminuye la intensidad de la luz. |  | La información de las personas consultadas que asisten al centro educativo, acerca la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia, es la siguiente:  Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza: 20 personas.  Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes: 10 personas. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| La corriente eléctrica en un circuito en paralelo inicia su recorrido en un extremo de la pila o batería, luego pasa a través de un cable eléctrico que llega a un interruptor; continúa después por las luces LED que están colocadas de tal forma que la corriente eléctrica tiene varias vías por donde puede transitar y regresa al otro extremo de la pila o batería.  . |  | Las erupciones de los volcanes, pueden lanzar piedras y dañar los techos de las casas, bloquear caminos y dañar la agricultura. En otras ocasiones, pueden producir lluvias de ceniza, a veces acompañadas de gases tóxicos que producen quemaduras en la piel, impiden la respiración e irritan los ojos. |
| El circuito eléctrico en paralelo tiene la ventaja de que si se corta el paso de corriente en algún punto del circuito entre las luces, es posible que la conducción de electricidad continúe y algunas luces seguirían encendidas. |  | La mayoría de las personas consultadas indican que la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. |
| .  Las luces LED conectadas en un circuito en paralelo, no aumentan la resistencia, por lo que cada luz brilla con igual intensidad. |  | La información de las personas consultadas que asisten al centro educativo, acerca la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia, es la siguiente:  Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza: 20 personas.  Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes: 10 personas. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El nombre de la energía hidroeléctrica se debe a que se utiliza turbinas hidráulicas que son impulsadas por las masas de agua en movimiento, junto con un generador eléctrico.. |  | La prevención de desastres se refiere a las medidas para evitar las pérdidas humanas y materiales que ocasionan algunos eventos o fenómenos en las comunidades, como las erupciones volcánicas. |
| Las represas hidroeléctricas abastecen la mayor parte de la energía eléctrica del país. |  | Las estaciones sísmicas que vigilan los volcanes por lo general utilizan un sistema de medición en tiempo real, para procesar la información en corto tiempo y poder ubicar el origen del sismo. |
| La energía eléctrica que se consume en el centro educativo proviene de una central hidroeléctrica. |  | La actividad sísmica que se origina en los volcanes, puede ser utilizada para monitorear el estado del volcán activo. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El nombre de la energía eólica se debe a que se utilizan las masas de aire en movimiento para impulsar turbinas, junto con un generador eléctrico. La palabra eólica proviene del griego *Eolo* (dios del viento) |  | La prevención de desastres se refiere a las medidas para evitar las pérdidas humanas y materiales que ocasionan algunos eventos o fenómenos en las comunidades, como las erupciones volcánicas. |
| Las centrales eólicas del sector público, abastecen de electricidad a pequeñas zonas específicas del país. |  | Los dispositivos que miden la emisión de gases en los volcanes, utilizan como referencia un compuesto químico en estado gaseoso llamado Dióxido de Azufre (SO2). |
| La energía eléctrica que se consume en el centro educativo proviene de una central hidroeléctrica. |  | El aumento o la disminución de gases emanados en los volcanes, puede ser utilizada para monitorear el estado del volcán activo. |

Contenido: seis fuentes de información, según la argumentación seleccionada: el usuario seleccionará cuatro (para II ciclo).

**Audio botón de ayuda**: *las fuentes de información, se refieren a los documentos, personas, sitios web, entre otros, en dónde encontramos la nueva información.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná cuatro fuentes información en donde se encontró la nueva información para las argumentaciones planteadas.*

*(Nota: por medio de un audio, se detallará la visita al sitio web respectivo)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Periódico la Nación  Nuestra cordillera volcánica submarina  ¿Cómo elaborar un volcán submarino?  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | La Cordillera Submarina del Coco https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geologia/922-la-cordillera-submarina-del-coco |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Volcán submarino  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Formación de los volcanes submarinos  http://www.volcanpedia.com/volcan-submarino/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Volcanes submarinos, donde el fuego y el agua van de la mano  https://www.nauticalnewstoday.com/volcanes-submarinos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Periódico la Nación  Nuestra cordillera volcánica submarina  ¿Cómo elaborar un volcán submarino?  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | La Cordillera Submarina del Coco https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geologia/922-la-cordillera-submarina-del-coco |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Volcán submarino  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Formación de los volcanes submarinos  http://www.volcanpedia.com/volcan-submarino/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Volcanes submarinos, donde el fuego y el agua van de la mano  https://www.nauticalnewstoday.com/volcanes-submarinos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Hacer un circuito eléctrico  https://www.experimentoscientificos.es/hacer-circuito-electrico/ |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Circuitos eléctricos  https://www.portaleducativo.net/sexto-basico/761/circuitos-electricos |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Los volcanes  https://www.youtube.com/watch?v=KoarLonNiBo |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Hacer un circuito eléctrico  https://www.experimentoscientificos.es/hacer-circuito-electrico/ |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Circuitos eléctricos  https://www.portaleducativo.net/sexto-basico/761/circuitos-electricos |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Los volcanes  https://www.youtube.com/watch?v=KoarLonNiBo |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Sistema de Medida de Amplitud Sísmica en Tiempo Real (RSAM)  http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc4660/doc4660-contenido.pdf |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Visita Virtual a un parque eólico  http://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/visita-virtual-un-parque-eolico-y-central-solar-fotovoltaica/ |  | Sistema de Medida de Amplitud Sísmica en Tiempo Real (RSAM)  http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc4660/doc4660-contenido.pdf |
| Periódico la Nación  Costa Rica suma más capacidad para generación de energía eólicahttps://www.nacion.com/opinion/vacunacion-en-costa-rica/X3YTIFVWPBG53OH4RTDIX5RMHU/story/ |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |

**(Audio habilitado)**

Contenido: dos comprobaciones de la predicción o conjetura seleccionada, basándose en los hallazgos obtenidos. El usuario seleccionará una, según la información de las secciones anterior.

**Audio botón de ayuda**: *la comprobación de la predicción o conjetura utiliza la nueva información de los hallazgos, para corroborar si lo dicho era falso o verdadero y brindar una mejor explicación a la pregunta de la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná la comprobación de la predicción o conjetura planteada, para dar una mejor explicación a la pregunta de la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo es de 297,3 kwh |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que los volcanes submarinos se forman por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma. |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que según los recibos de electricidad consultados, el consumo promedio de energía eléctrica es de 297,3 kwh |  | La predicción o conjetura es verdadera, porque las fisuras en el suelo oceánico liberan magma formando un volcán submarino. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| Efectivamente, el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo es de 297,3 kwh |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que los volcanes submarinos se forman por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma. |
| Efectivamente, ya que según los recibos de electricidad consultados, el consumo promedio de energía eléctrica es de 297,3 kwh |  | La predicción o conjetura es falsa, porque las fisuras en el suelo oceánico liberan magma formando un volcán submarino. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que, el circuito eléctrico en serie no es muy efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación. |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que la muestra de personas, que asisten al centro educativo menciona que la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. |
| La predicción o conjetura es falsa, porque, el circuito eléctrico en serie presenta varias desventajas que influyen en la eficiencia de un dispositivo de iluminación. |  | La predicción o conjetura es verdadera, según las personas consultas en el centro educativo, la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es la siguiente:  Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza: 20 personas.  Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes: 10 personas. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es verdadera, ya que, el circuito eléctrico en paralelo es muy efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación. |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que la muestra de personas, que asisten al centro educativo menciona que la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. |
| La predicción o conjetura es verdadera, porque, el circuito eléctrico en paralelo presenta varias ventajas que favorecen la eficiencia de un dispositivo de iluminación. |  | La predicción o conjetura es falsa, según las personas consultas en el centro educativo, la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es la siguiente:  Utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza: 20 personas.  Evitar entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes: 10 personas. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| Efectivamente, la energía eléctrica que se consume en el centro educativo es generada en una represa hidroeléctrica. |  | Efectivamente, la actividad de un volcán activo es monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán. |
| Efectivamente, según la información consultada, en el centro educativo se consume electricidad generada por una represa hidroeléctrica. |  | Efectivamente, ya que, las estaciones sísmicas que vigilan los volcanes recibe información que permite conocer la actividad del volcán. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que, la energía eléctrica que se consume en el centro educativo es generada en una represa hidroeléctrica. |  | Efectivamente, la actividad de un volcán activo es monitoreada por medio de los gases que libera el volcán. |
| La predicción o conjetura es falsa, porque, según la información consultada, en el centro educativo se consume electricidad generada por una represa hidroeléctrica. |  | Efectivamente, ya que, el aumento o la disminución del gas Dióxido de Azufre (SO2) es detectada por los dispositivos que miden la emisión de gases en los volcanes. |

Contenido: tres opciones de aprendizajes o logros obtenidos: el usuario seleccionará dos según la información de las secciones anteriores.

**Audio botón de ayuda**: *los aprendizajes o logros obtenidos se refieren a los resultados o nuevos conocimientos adquiridos durante la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos aprendizajes o logros obtenidos durante la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El kilovatio hora (kWh) es la unidad que expresa la relación entre la energía eléctrica consumida en una hora. La cantidad de kilowatts consumidos por hora, dependerá de la cantidad de electrodomésticos que estén funcionando a la vez. |  | Costa Rica tiene la Cordillera Submarina Volcánica del Coco. |
| El consumo de electricidad promedio en un mes, en los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo es de 297,3 kwh, por lo que se pueden realizar acciones para disminuir el consumo de electricidad. |  | Los volcanes submarinos se forman por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma. |
| El cálculo del consumo promedio de electricidad, permite conocer la cantidad general de kwh que se consumen en una población de personas. |  | La maqueta del volcán submarino permite representar de manera sencilla cómo se libera magma de la fisura del suelo oceánico. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El kilovatio hora (kWh) es la unidad que expresa la relación entre la energía eléctrica consumida en una hora. La cantidad de kilowatts consumidos por hora, dependerá de la cantidad de electrodomésticos que estén funcionando a la vez. |  | Costa Rica tiene la Cordillera Submarina Volcánica del Coco. |
| El consumo de electricidad promedio en un mes, en los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo es de 297,3 kwh, por lo que se pueden realizar acciones para disminuir el consumo de electricidad. |  | Los volcanes submarinos se forman por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma. |
| El cálculo del consumo promedio de electricidad, permite conocer la cantidad general de kwh que se consumen en una población de personas. |  | La maqueta del volcán submarino permite representar de manera sencilla cómo se libera magma de la fisura del suelo oceánico. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| La corriente eléctrica son cargas en movimiento que las utilizamos en forma de energía eléctrica. |  | Las medidas preventivas disminuyen los daños que pueden causar las erupciones volcánicas. |
| Los circuitos eléctricos en las casas no deben ser en serie, ya que, alguna interrupción del circuito dejaría sin electricidad a toda la casa. |  | Las personas consultadas indican que la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. |
| Se deben realizar acciones para disminuir el consumo de electricidad en el hogar y en el centro educativo. |  | Se deben realizar medidas de prevención ante erupciones volcánicas en el hogar y en el centro educativo. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| La corriente eléctrica son cargas en movimiento que las utilizamos en forma de energía eléctrica. |  | Las medidas preventivas disminuyen los daños que pueden causar las erupciones volcánicas. |
| Los circuitos eléctricos en las casas son en paralelo. Cada aparato eléctrico presenta a su vez un interruptor y puede prenderse o apagarse independientemente del resto y pueden utilizar distinta corriente eléctrica para funcionar. |  | Las personas consultadas indican que la medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que han escuchado con más frecuencia es utilizar mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza. |
| Se deben realizar acciones para disminuir el consumo de electricidad en el hogar y en el centro educativo. |  | Se deben realizar medidas de prevención ante erupciones volcánicas en el hogar y en el centro educativo. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| La corriente eléctrica son cargas en movimiento que las utilizamos en forma de energía eléctrica. |  | La naturaleza se encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación, que se manifiesta de diferentes maneras, a través de fenómenos como las erupciones volcánicas. |
| La mayor parte de la energía eléctrica que se consume en el país, proviene de las represas hidroeléctricas. |  | El monitoreo de la actividad del volcán permite implementar medidas de prevención para disminuir los daños que pueden causar las erupciones volcánicas |
| Se deben realizar acciones para disminuir el consumo de electricidad en el hogar y en el centro educativo. |  | Se deben realizar medidas de prevención ante erupciones volcánicas en el hogar y en el centro educativo. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| La corriente eléctrica son cargas en movimiento que las utilizamos en forma de energía eléctrica. |  | La naturaleza se encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación, que se manifiesta de diferentes maneras, a través de fenómenos como las erupciones volcánicas. |
| La mayor parte de la energía eléctrica que se consume en el país, proviene de las represas hidroeléctricas. |  | El monitoreo de la actividad del volcán permite implementar medidas de prevención para disminuir los daños que pueden causar las erupciones volcánicas |
| Se deben realizar acciones para disminuir el consumo de electricidad en el hogar y en el centro educativo. |  | Se deben realizar medidas de prevención ante erupciones volcánicas en el hogar y en el centro educativo. |

Contenido: tres evidencias acerca de la comunicación de los logros obtenidos en la investigación, a los miembros de la comunidad educativa. El usuario seleccionará dos, según las secciones anteriores.

**Audio botón de ayuda**: *las evidencias de la comunicación de los logros obtenidos, se refiere a los medios utilizados para divulgar la información de la investigación, en el salón de clase, la familia o en la comunidad en general.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos evidencias acerca de la comunicación de los logros obtenidos en la investigación, a los miembros de la comunidad educativa.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Comunicación de los logros obtenidos en la investigación**  *(Se evidencia la comunicación de los logros obtenidos a los miembros de la comunidad de la siguiente manera:)* |  | **Comunicación de los logros obtenidos en la investigación**  *(Se evidencia la comunicación de los logros obtenidos a los miembros de la comunidad de la siguiente manera:)* |
| (Agregar imagen)  Publicación de lo aprendido por medio de carteles de presentación, afiches o informe escrito. |  | (Agregar imagen)  Publicación de lo aprendido por medio de carteles de presentación, afiches o informe escrito. |
| (Agregar imagen)  Exposición del trabajo a los miembros de la comunidad, familia o amigos. |  | (Agregar imagen)  Exposición del trabajo a los miembros de la comunidad, familia o amigos. |
| Fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: estudiantes disminuyendo el consumo de electricidad. |  | Fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: estudiantes observando un volcán. |

**Quinto año**

**Cuarto apartado: REFERENCIAS CONSULTADAS**

Contenido: seis opciones de fuentes de información: el usuario seleccionará cuatro (para II ciclo) según las secciones anteriores

**Audio botón de ayuda**: *las referencias consultadas, se refieren a los documentos, personas, sitios web, entre otros, en dónde encontramos información para la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná cuatro referencias consultadas durante la investigación.*

*(Nota: por medio de un audio, se detallará la visita al sitio web respectivo)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica** |  | **Eventos volcánicos** |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea igual o mayor a 300kw/h.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por medio de grietas en el suelo oceánico que liberan magma.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Periódico la Nación  Nuestra cordillera volcánica submarina  ¿Cómo elaborar un volcán submarino?  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | La Cordillera Submarina del Coco https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geologia/922-la-cordillera-submarina-del-coco |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Volcán submarino  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Formación de los volcanes submarinos  http://www.volcanpedia.com/volcan-submarino/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Volcanes submarinos, donde el fuego y el agua van de la mano  https://www.nauticalnewstoday.com/volcanes-submarinos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el consumo promedio de energía eléctrica de los hogares donde viven los(as) compañeros(as) del grupo, sea menor a 300kw/h.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que los volcanes submarinos se formen por el hundimiento de islas que tenían volcanes en su superficie.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Periódico la Nación  Nuestra cordillera volcánica submarina  ¿Cómo elaborar un volcán submarino?  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | La Cordillera Submarina del Coco https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geologia/922-la-cordillera-submarina-del-coco |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Volcán submarino  https://www.youtube.com/watch?v=uCEFuH4LLxo |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Formación de los volcanes submarinos  http://www.volcanpedia.com/volcan-submarino/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Volcanes submarinos, donde el fuego y el agua van de la mano  https://www.nauticalnewstoday.com/volcanes-submarinos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el circuito eléctrico en serie sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser el uso de mascarillas para evitar respirar el polvo de ceniza.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Hacer un circuito eléctrico  https://www.experimentoscientificos.es/hacer-circuito-electrico/ |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Circuitos eléctricos  https://www.portaleducativo.net/sexto-basico/761/circuitos-electricos |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Los volcanes  https://www.youtube.com/watch?v=KoarLonNiBo |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el circuito eléctrico en paralelo sea más efectivo para elaborar un dispositivo de iluminación.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La medida de prevención en caso de erupciones volcánicas, que mencionan con más frecuencia las personas que asisten al centro educativo, podría ser no entrar a lugares de alto riesgo cercanos a los volcanes.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Hacer un circuito eléctrico  https://www.experimentoscientificos.es/hacer-circuito-electrico/ |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Circuitos eléctricos  https://www.portaleducativo.net/sexto-basico/761/circuitos-electricos |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Los volcanes  https://www.youtube.com/watch?v=KoarLonNiBo |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea generada en una represa hidroeléctrica.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de la actividad sísmica cercana al volcán.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Sistema de Medida de Amplitud Sísmica en Tiempo Real (RSAM)  http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc4660/doc4660-contenido.pdf |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)  Electricidad para Costa Rica  Renovable, solidaria y de calidad  https://www.cnfl.go.cr/sobre-cnfl-p/electricidad-para-costa-rica |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)  Aspectos a Considerar Respecto a la Seguridad y Calidad del Servicio de Energía Eléctrica  https://www.esph-sa.com/sites/default/files/inline-files/esph\_manual\_seguridad\_servicios.pdf |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la energía eléctrica que se consume en el centro educativo sea producida en una central de aerogeneradores.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que la actividad de un volcán activo sea monitoreada por medio de los gases que libera el volcán.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Visita Virtual a un parque eólico  http://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/visita-virtual-un-parque-eolico-y-central-solar-fotovoltaica/ |  | Sistema de Medida de Amplitud Sísmica en Tiempo Real (RSAM)  http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc4660/doc4660-contenido.pdf |
| Periódico la Nación  Costa Rica suma más capacidad para generación de energía eólicahttps://www.nacion.com/opinion/vacunacion-en-costa-rica/X3YTIFVWPBG53OH4RTDIX5RMHU/story/ |  | Comisión Nacional de Emergencias  ¿Qué hacer en caso de erupción volcánica?  https://www.cne.go.cr/index.php/gestireventiva-la-instituci40/36-educacion-y-asesoria/83-erupcion |
| Parque de la energía  https://www.grupoice.com/wps/PA\_P-e-la-Energia-ICE/Files/pages/index2.htm |  | Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)  Niveles de actividad volcánica  http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/grafica-de-los-volcanes |
| Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  Guía para ahorrar electricidad en el hogar  https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/09cc09a5-2776-421c-b1bf-b84c0fb77e4e/Guia+de+ahorro+en+el+hogar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l1DoRxh |  | Red Sismológica Nacional  Volcanes de Costa Rica  https://rsn.ucr.ac.cr/actividad-volcanica/volcanes-costa-rica |
| Ahorro de energía en casa  https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A |  | Erupciones volcánicas  https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion--de-peligro/erupciones-volcanicas/ |
| La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP)  Electricidad  https://aresep.go.cr/servicios-regulados/electricidad-inicio |  | Las erupciones volcánicas que han hecho historia en Costa Rica  http://conozcasucanton.com/turismo/las-erupciones-volcanicas-que-han-hecho-historia-en-costa-rica-4119/ |

**(Audio habilitado)**

**Quinto año**

**Quinto apartado: ANEXOS**

**Contenido: dos opciones de anexos: el usuario seleccionará una.**

**Audio botón de ayuda**: *Los anexos son recursos complementarios que pueden incluir: tablas, textos, imágenes, gráficas, modelos u otro tipo de información que se considera de utilidad, para ampliar la temática investigada.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná un anexo que complementa o amplia la información de la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Eléctrica**  *(La información adicional se presenta en el siguiente anexo:)* |  | **Eventos volcánicos**  *(La información adicional se presenta en el siguiente anexo:)* |
| **Anexos** |  | **Anexos** |
| Folleto de ahorro de electricidad. |  | Noticias de las últimas erupciones volcánicas en Costa Rica. |
| Otras fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: persona apagando las luces, aprovechando la iluminación natural, entre otras. |  | Otras fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: personas visitando volcanes de Costa Rica. |

**Sexto apartado: GENERAR EL DOCUMENTO FINAL**

En esta pantalla se le presenta la opción al usuario de:

* Ver documento final en versión digital en html5 y tecnologías relacionadas.
* Ver documento final en versión imprimible.
* Descargar el documento en versión imprimible.
* Guardar la versión digital en el ordenador.
* Guardar la versión imprimible en el ordenador.
* Exportar en formatos PDF u otros.
* Compartir por: correo, WhatsApp, redes sociales, código QR.
* Imprimir documento final.

**Audio botón de ayuda**: *El documento final contiene toda la información de la investigación, de manera que pueda ser comunicado a otras personas.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná la opción que te permita generar el documento final de la investigación realizada.*

**(Audio habilitado)**