

*Centro de Interpretación Ambiental*

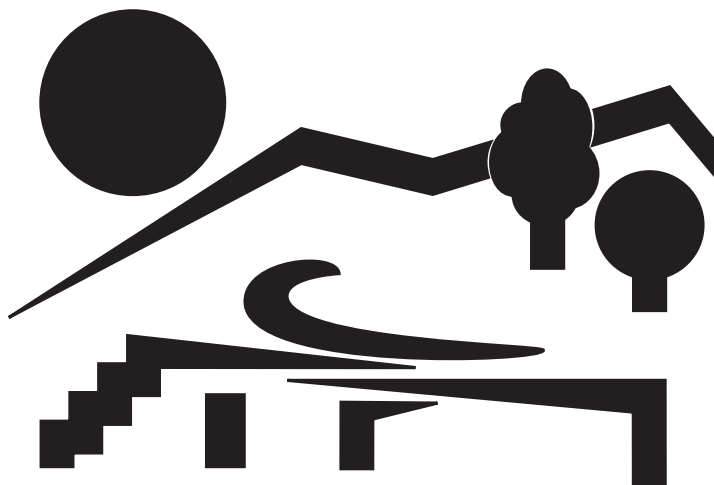
# PEÑAS NEGRAS

*Ingurumen Interpretazioko Zentroa*

**IRAKASLEENTZAKO GIDALIBURUA  
MANUAL PARA EL PROFESORADO**

**INDUSTRIA IRAULTZA: BURDIN MEATZARITZA  
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: LA MINERÍA DEL HIERRO**

**DBH 2. Zikloa / 2º Ciclo ESO**



[p-negras@ej-gv.es](mailto:p-negras@ej-gv.es)

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

INGURUMEN, LURRALDE  
PLANGINTZA, NEKAZARITZA  
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,  
AGRICULTURA Y PESCA



**ingurugela**  
CEIDA

## AURKIBIDEA - ÍNDICE

SARRERA	2	INTRODUCCIÓN
KOKAPEN GEOGRAFIKOA	2	SITUACIÓN GEOGRÁFICA
HELBURU OROKORRAK	3	OBJETIVOS GENERALES
ADIERAZLEAK	4	INDICADORES
BISITARAKO GOMENDIOAK	6	RECOMENDACIONES PARA LA VISITA
JARDUEREI BURUZKO AZALPENAK	7	COMENTARIOS SOBRE LAS ACTIVIDADES
<i>Ordutegia</i>	7	<i>Horario</i>
<i>Beste aukera batzuk</i>	7	<i>Otras posibilidades</i>
JARRAIPEN DIDAKTIKOA	8	SECUENCIA DIDÁCTICA
<i>Bisita aurreko jarduerak</i>	8	<i>Actividades previas a la visita</i>
<i>Bisita egunean egingo diren jarduerak</i>	9	<i>Actividades que se realizarán durante la visita</i>
<i>Bisita ondorengo jarduerak</i>	10	<i>Actividades posteriores a la visita</i>
GALDETEGIA	13	CUESTIONARIO

## SARRERA

Eskuarte duzun IRAKASLEENTZAKO GIDALIBURU hau PEÑAS NEGRAS Ingurumen Interpretazioko Zentroaren koordinazio taldeak diseinatu du eta Ingurugelak gainbegiratu du.

PEÑAS NEGRAS Zentroan Ingurumen Hezkuntzari buruzko programa didaktiko ezberdinak garatzen dira eta material hau, hain zuzen ere, **"INDUSTRIA IRAULTZA: BURDIN MEATZARITZA"** unitate didaktikoa egin nahi duten irakasleentzat da, ikasleekin batera bertaratzekoak direnentzat. Unitate hau Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzaren (DBH) Bigarren Zikloari zuzendurik dagoela esan behar da.

## KOKAPEN GEOGRAFIKOA

PEÑAS NEGRAS Zentroa Triano eta Galdames Mendietan dago, Bizkaiko Meatzaldearen erdi-erdian, Loiola eta Muskiz bailaren artean. Hain zuzen ere, **Ortuella udalerraren hegomendebaldean dago**, Galdames eta Abanto-Zierbena udalerrien ondoan.

PEÑAS NEGRAS Zentrora heltzeko modu egokiena La Arboleda (Valle de Trápaga-Trapagaran) auzotik joatea da, auzo hori eta Santelices (Muskiz) auzoa elkartzan dituen baso errepidetik. Zentroa bide horren ondoan dago, La Arboledatik 3 kilometrotara.

Meatzaldeko goialdera iristeko, Valle de Trápaga-Trapagarango bi auzo elkartzan dituen funikularra (Tfnoa: 946604008) erabil daiteke: La Escontrilla (behealdean) eta Larreineteta (goialdean). Bisitaldia **Larreinetako geltokiko begiratokian** hasten da.

Autobusez iritsi nahi izanez gero bi aukera daude:

- Valle de Trápaga-Trapagarango Udaletxetik Larreinetara doan 7 kilometroko errepide bihurtuena igo behar da. Hortik La Arboledara iristeko beste kilometro bat egin behar da.
- Gallartatik igotzea (6 km), El Campillo industrialdea eta La Arboleda lotzen duen errepidea hartuz, golf zelaia ondotik pasa ostean.

Bi kasu hauetan, ibilbidea auzo horren sarreran dagoen **aparkalekuan** hasten da, **Bizkaiko Foru Aldundiaren aterpetxearen** ondoan.

## INTRODUCCIÓN

Este MANUAL PARA EL PROFESORADO ha sido diseñado por el equipo coordinador del Centro de Interpretación Ambiental PEÑAS NEGRAS y supervisado por el Ingurugela.

En el Centro PEÑAS NEGRAS se llevan a cabo diferentes programas de Educación Ambiental. Este cuaderno está dirigido al profesorado interesado en realizar la unidad didáctica: **"REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: LA MINERÍA DEL HIERRO"** y que ha concertado día de visita para acudir con su alumnado. Hay que decir que esta unidad está dirigida al Segundo Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.).

## SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El Centro PEÑAS NEGRAS se encuentra situado en los Montes de Triano y Galdames, corazón de la Zona Minera de Bizkaia, "a caballo" entre los valles de Loiola y de Muskiz. Más concretamente se ubica en el **vértice suroeste del municipio de Ortuella**, lindando con otros dos municipios: Galdames y Abanto-Zierbena.

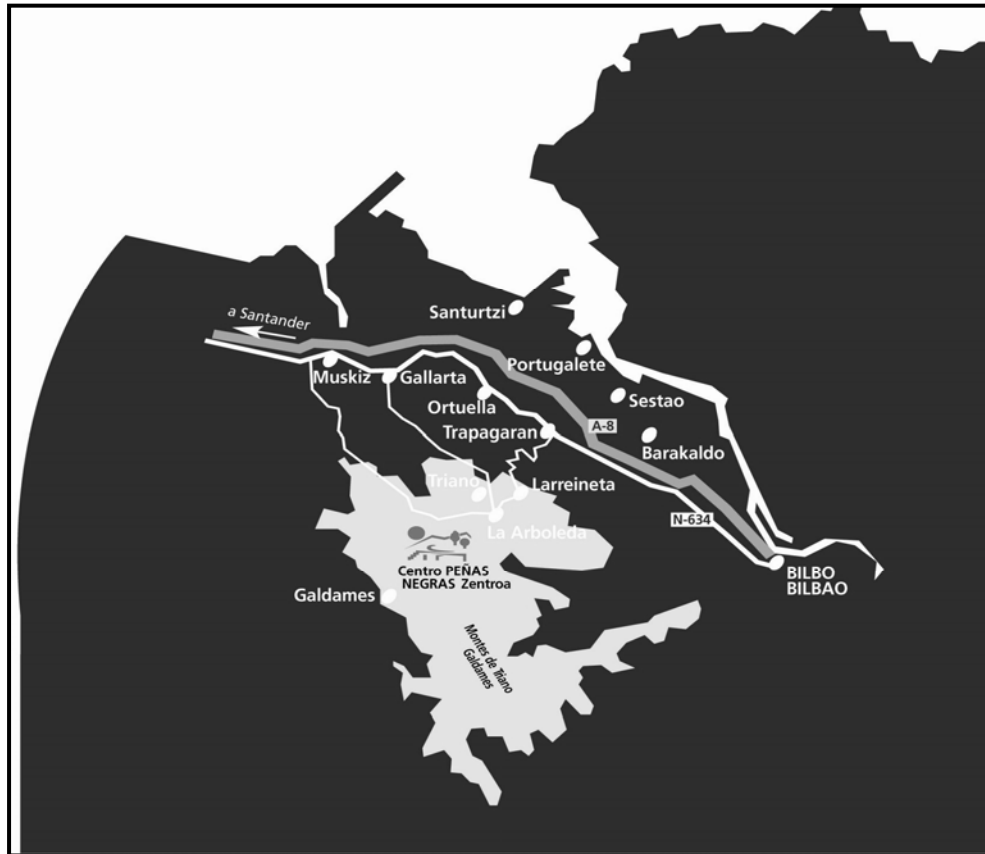
El acceso más directo al Centro PEÑAS NEGRAS se realiza desde el barrio de La Arboleda (Valle de Trápaga-Trapagaran), por la carretera forestal que une este barrio con Santelices (Muskiz). El equipamiento está junto a dicha carretera, a unos 3 kilómetros de La Arboleda.

Para llegar a la Zona Minera alta, puede utilizarse el funicular (Tfno: 946604008) que une dos barrios de Valle de Trápaga-Trapagaran: La Escontrilla (zona baja) y Larreineteta (zona alta). Si es éste el medio utilizado, la visita empieza en **el mirador de la estación de La Reineta**.

Si se llega en autobús hay dos opciones:

- Subir por la sinuosa carretera que desde el Ayuntamiento de Valle de Trápaga-Trapagaran asciende, tras unos 7 Km, hasta Larreineteta, debiendo continuar desde aquí 1 Km más para llegar hasta el barrio de La Arboleda.
- Subir desde Gallarta (6 km) por la carretera que une el polígono industrial de El Campillo con La Arboleda tras pasar junto al campo de golf.

En ambos casos el itinerario comienza en el **aparcamiento** situado en la entrada de dicho barrio, **junto al albergue de la Diputación Foral de Bizkaia**.



## HELBURU OROKORRAK

Ondoren azaltzen ditugun helburuak eta adierazleak ez dira bisitako egunerako soilik, unitate didaktiko osorako baizik. Unitate didaktikoak hiru zati izango ditu: aurreko fasea, egonaldia eta geroagoko fasea.

1. Burdin-meataritzak ekonomian eta gizartean izan dituen ondorioak ezagutzea, Bizkaiko bilakaera historikoan funtsezkoa izan den eskualde baten garrantzia ulertzeko.
2. Industria Iraultza eta gertakari honek Bizkaiko garapenean izandako eragina ulertzea.
3. Meatzaldeko paisaian giza jarduerak izan duten eragina interpretatzea, gure ingurumenarekiko eraginari buruzko kontzientzia kritikoa garatzeko.
4. Meataritzak paisaian utzitako "aztarnak" ezagutzea, gure ondare historikoa eta hau babesteko beharra baloratzeko.
5. Tokiko egungo ingurumen problematika ezagutzea, zonaldea eta, orokorrean, ingurumena zaintzeko jarrerak bultzatzeko.

## OBJETIVOS GENERALES

Tanto los objetivos como los indicadores que se incluyen a continuación hacen alusión no sólo al día de visita sino a toda la unidad didáctica, entendida ésta como la fase previa, jornada de estancia y fase posterior.

1. Conocer las implicaciones económicas y sociales de la minería del hierro, para comprender la importancia de un lugar clave en la evolución histórica de Bizkaia.
2. Comprender el fenómeno y la influencia de la Revolución Industrial en el desarrollo de Bizkaia.
3. Interpretar las consecuencias de la actividad del ser humano en el paisaje de la Zona Minera, para desarrollar una conciencia crítica sobre nuestra influencia en el medioambiente.
4. Conocer las "huellas" dejadas en el paisaje por la minería, para aprender a valorar nuestro patrimonio histórico y la necesidad de conservarlo.
5. Conocer la problemática ambiental de esta zona, para conseguir una implicación en su conservación y, por extensión, del medioambiente en su conjunto.

6. Eskolaz kanpoko erlazio pertsonalak bultzatzea, taldekoen artean elkarrizketa, tolerantzia eta errespetua sustatzeko.

6. Favorecer las relaciones personales fuera de la escuela, para fomentar el diálogo, la tolerancia y el respeto entre las personas integrantes del grupo.

## ADIERAZLEAK

Aurreko atalean aipatutako helburu bakoitzari hurrengo adierazle hauek dagozkion:

### 1. helburua

- Meatze-ustiapena eta Bizkaiko bilakaera ekonomikoa erlazionatzen ditu.
- Meatze-ustiapeneko ezaugarri nagusiak deskribatzen ditu: mea erauzketa, langile mailak, garraioa, etab.
- Meategien garaiko bizi baldintzak interesgarriak iruditzen zaizkio eta egungo egoerarekin konparatzen ditu.

### 2. helburua

- "Industria Iraultza" zer den eta honen garrantzia ezagutzen du.
- Burdin meatzaritza Bizkaiko Industria Iraultzan izandako eragina ulertzen du.
- Industria Iraultza eta Bizkaiko ekonomi eta gizarte garapena erlazionatzen ditu.

### 3. helburua

- Meatze-jarduera eta paisaian utzitako aztarnak erlazionatzen ditu: harrobiak, putzuak, azpiegituren aztarnak, etab.
- Garaipen iraunkorraren abantailak ezagutzen eta deskribatzen ditu.

### 4. helburua

- Meatze-jarduerak utzitako kultur-ondarearen aztarnak identifikatzen ditu.
- Gure ondare historikoa mantentzeak duen garrantzia baloratzea.

## INDICADORES

A cada uno de los objetivos incluidos en el apartado anterior le corresponden los siguientes indicadores:

### Objetivo 1

- Establece la relación existente entre la explotación minera y el desarrollo económico de Bizkaia.
- Describe las principales características de la explotación minera: extracción del mineral, categorías de trabajadores, transporte, etc.
- Muestra interés por las condiciones de vida en la época minera y las compara con la situación actual.

### Objetivo 2

- Conoce el significado y la importancia del término "Revolución Industrial".
- Comprende la influencia de la minería del hierro en el desarrollo de la Revolución Industrial en Bizkaia.
- Relaciona la Revolución Industrial con el desarrollo económico y social de Bizkaia.

### Objetivo 3

- Relaciona la actividad minera con las huellas dejadas en el paisaje: canteras, pozos, restos de infraestructuras, etc.
- Reconoce y describe las ventajas de un desarrollo sostenible.

### Objetivo 4

- Identifica los restos de patrimonio cultural dejados por la actividad minera.
- Valora la importancia de conservar nuestro patrimonio histórico.

## **5. helburua**

- Zonaldeko ingurumen arazo nagusiak identifikatzen ditu.
- Bisitatutako ingurunea errespetatzen du.
- Gizakia eta naturaren artean oreka lortzeko beharra baloratzen du.
- Espazio naturalak izatea eta zaintzea positiboki baloratzen du.

## **6. helburua**

- Ingurune naturalarekiko kontaktu zuzenaz gozatzen du, aisialdia aprobetxatzeko beste aukera bat bezala.
- Proposatutako gaiei erantzuna emateko gogoekin parte hartzen du.
- Taldeko gainerako kideen iritzia errespetatzen du.

## **Objetivo 5**

- Identifica los principales problemas medioambientales de la zona.
- Respeta el entorno visitado.
- Valora la necesidad de lograr un equilibrio entre el ser humano y la naturaleza.
- Valora positivamente la existencia y el cuidado de los espacios naturales.

## **Objetivo 6**

- Disfruta del contacto directo con el medio natural, como otra alternativa de aprovechamiento del tiempo libre.
- Participa activamente en la resolución de las cuestiones planteadas.
- Respeta las opiniones del resto de personas integrantes del grupo.

## BISITARAKO GOMENDIOAK

Zehaztutako helburuak betetzeko **irakaslegoaren laguntza izatea** oso garrantzitsua da. Laguntza hau txangoaren aurretik, txangoaren egunean eta baita irteeraren ondoren ere ondo etorriko litzaiguke ikasleak argi izan dezan PEÑAS NEGRAS Zentroa bisitatzearen helburua zein den.

Normalean, ibilbidean zehar taldea bitan banatzen da, atsedendietan ordea, talde guztia elkartuko da. Horregatik, **gomendagarria da gutxienez ikastetxearen bi arduradun etortzea**, egingo diren bi taldeei laguntzeko eta taldeak dinamizatzeko.

Azalpenen osagarri moduan, ikasle bakoitzak **lanerako koaderno bat** jasoko du, programan hobeto inplikatzeko eta egonaldian zehar jorratutako gaiak hobeto ulertzeko. Koadernoak hainbat ariketa ditu eta ibilbidearen geldialdietan egingo dira.

Gainera, **garrantzitsua** iruditzen zaigu **bisitaldiaren aurretik aurre-ekintza batzuk** burutzea eta **beste ekintza osagarri batzuk bisitaldiaren** ondoren egitea, ikasitakoa ebaluatzeko eta azal dutako edukiak finkatzeko. Ekintza batzuk emandako koadernoan proposatzen dira.

Programa behar den bezala aurrera eramateko eta metodologia egokiena erabiltzeko, **beharrezkoa da taldea txikia izatea**; beraz, taldea **40 pertsona baino gehiagokoa ez da izango**.

Honetaz gain, garrantzitsua da bisitaren aurreko egunean **arropa eta oinetako egokiak**, hala nola **arkatza edo bolígrafoa** ekartzea derrigorrezkoa dela gogoraraztea.

Azkenik, gogoratu nahi dizuegu **garraio gastuak eta janaria, ikastetxearen kontura izango direla**, baina gainerako jarduerak dohainik izango dira.

## RECOMENDACIONES PARA LA VISITA

Es muy importante contar con la **colaboración del profesorado**, tanto antes, como durante y después de la salida con el fin de cumplir todos los objetivos marcados. De esta manera, el alumnado tendrá las ideas más claras sobre la finalidad de la visita al Centro PEÑAS NEGRAS.

Como norma general, durante el itinerario didáctico el grupo se divide en dos, si bien durante el descanso estará todo el grupo junto. Por ello, **sería conveniente que vinieran al menos dos responsables del centro escolar** y así poder acompañar a cada uno de los dos subgrupos, para realizar labores de apoyo y colaborar en la dinamización del grupo.

Como complemento a las explicaciones, cada persona recibirá un **cuaderno de trabajo** cuya finalidad es lograr una mayor implicación en el programa, así como conseguir una mejor comprensión de los distintos temas tratados durante la jornada de estancia. El cuaderno presenta varias actividades que se irán realizando durante las distintas paradas del itinerario didáctico.

Además, consideramos **importante** que se realicen algunas **actividades previas a la visita**, así como otra serie de **actividades complementarias posteriores**, como evaluación o fijación de los contenidos expuestos. Algunas actividades se proponen en el cuaderno repartido.

Para la consecución de los objetivos marcados en el programa y poder usar la metodología más adecuada es **muy importante** que el **grupo sea reducido**, por lo que **no deberá exceder de 40 personas**.

Es importante, por otro lado, recordar al alumnado el día anterior a la visita, que es imprescindible traer **ropa y calzado adecuado**, así como **lápiz o bolígrafo**.

Por último, recordar que los **gastos del medio de transporte y de la comida corren por cuenta de cada centro escolar**, siendo el resto de las actividades del programa totalmente gratuitas.

## JARDUEREI BURUZKO AZALPENA

### Ordutegia

Peñas Negras-eko meatze ingurura, bisita egunean egingo diren ekintzen programa, horrela banatzen da:

## COMENTARIO SOBRE LAS ACTIVIDADES

### Horario

El programa de actividades, que se llevará a cabo durante la visita al entorno minero de Peñas Negras, se distribuye de la siguiente manera:

<i>Ordutegia / Horario</i>	<i>Ekintza / Actividad</i>
10:00 - 12:00	<i>Meatzaldean zehar ibilbide didaktikoa</i> Itinerario didáctico por la zona de explotación minera
12:00 - 12:30	<i>Atsedernaldia eta hamaiketakoa</i> Descanso y almuerzo
12:30 - 13:00	<i>La Arboleda</i> La Arboleda
13:00 - 13:30	<i>Paisaia karstikoa</i> Paisaje kárstico
13:30 - 14:30	<i>PEÑAS NEGRAS Zentroan bazkaria</i> Comida en el Centro PEÑAS NEGRAS
14:30 - 15:30	<i>PEÑAS NEGRAS Zentroko erakusketara bisita</i> Visita a la exposición del Centro PEÑAS NEGRAS
15:30 - 16:00	<i>La Arboledara itzulera</i> Vuelta a La Arboleda

### Beste aukera batzuk

Bisitaldia goizez bakarrik egitea nahi duten ikastetxeentzat, beste bi aukera ditugu:

- **1. AUKERA.** Aukera honek jarduera hauek barne hartzen ditu: meatze ustiapeneko eremuan zehar ibilaldia eta La Arboleda auzoa eta paisaia karstikoa ikusi eta ezagutzea.

Ordutegia: **10:00etatik 14:00etara.**

- **2. AUKERA.** Jarduera hauek egiten dira: meatze ustiapeneko eremuan zehar ibilbidea eta La Arboleda auzora bisita.

Ordutegia: **10:00etatik 13:00etara.**

**OHARRA:** Itzultzeko funikularra erabiltzen bada, ordu erdi gehiago beharko da, La Arboledatik Larreinetako geltokira oinez joateko denbora hori behar baita.

### Otras posibilidades

Pensando en aquellos centros que sólo deseen efectuar la visita en jornada de mañana, habría otras dos posibilidades:

- **OPCIÓN 1.** Esta opción contempla el recorrido por la zona de explotación minera y las visitas a La Arboleda y al paisaje kárstico.

Horario: **de 10:00 a 14:00 h.**

- **OPCIÓN 2.** Con este horario se realiza el itinerario por la zona de explotación minera y la visita a La Arboleda.

Horario: **de 10:00 a 13:00 h.**

**NOTA:** Si el medio de transporte utilizado para la vuelta es el funicular, a la hora de finalización de la actividad hay que sumarle media hora más, que es el tiempo necesario para ir andando desde La Arboleda hasta la estación de Larreineteta.



## JARRAIPEN DIDAKTIKOA

1. Bisita aurreko jarduerak.
2. Bisita egunean egingo diren jarduerak.
3. Bisita ondorengo jarduerak.

### 1. Bisita aurreko jarduerak

Interesgarria izango litzateke ekintza motari buruzko azalpen orokorra ematea, bai eta ekintzaren garapenari buruzkoa eta landuko diren edukiei buruzkoa ere.

Ondoren, adibide gisa, jarduera batzuk proposatzen dizkizuegu. Interesgarria izango litzateke horiek bisitaldia baino lehen burutzea.

- Mapan bisitatu beharreko zona aurkitu eta bere egoera geografikoaren garrantzia aztertzea (komunikazio bideak, itsasoaren hurbiltasuna, estatuko edo nazioarteko beste industrigune eta hiriguneekin duen harremana, etab.).
- Industria Iraultza kontzeptua eta horrek ekarri zituen aldaketak ulertzea. Horretarako, testuak aztertu daitezke (historikoak, literarioak...), ikus-entzunezkoak erabili (dokumentalak, filmak...), eta abar.
- Meatze eta industria jardueretan (burdinolak, labe garaiak...) zentratutako Euskal Herriko ekonomiaren historia aztertzea, Industria Iraultzaren garrantzia kontuan hartuta.
- Zuen bizileku edo ikastetxetik hurbilen dagoen inguruak gizonaren esku hartzearen eraginez jasan duen eraldaketa aztertzea (aldaketak biztanle guzuetan, jarduera ekonomikoak...). Horretarako ikerketa lan bat egin daiteke bertako agiritegiko dokumentuak, argazkiak, bibliografia eta beste hainbat informazio aztertuz.
- Lan egiteko moduak eta bizi baldintzak izan duten bilakaera aztertzea. Horretarako, ikasleek euren familiartekoak elkarrizketa ditzakete. Azterketa hori langile mugimenduaren historiarekin lotuta egon daiteke.
- Gaur egun erabiltzen ez diren edo funtzionamenduan dauden zuen udalerriko zenbait azpiegitura industrialen (meatzeak, burdinolak, errota, trenbideak...) zerrenda egitea. Aztertu zein izan den jarduera ekonomiko nagusia, eta gaur egun eutsi egin zaion edo aldatu egin den.
- Burdin mineralen identifikazio praktika egitea.

## SECUENCIA DIDÁCTICA

1. Actividades previas a la visita.
2. Actividades durante la visita.
3. Actividades posteriores a la visita.

### 1. Actividades previas a la visita

Sería interesante dar una explicación general acerca del tipo de actividad, del desarrollo de la misma, así como de los contenidos a tratar.

A continuación os proponemos, a modo de ejemplo, una serie de actividades e ideas que sería interesante tener en cuenta antes de la realización de la visita:

- Localizar en un mapa la zona que se va a visitar y analizar la importancia de su situación geográfica (vías de comunicación, cercanía al mar, relación con otros centros industriales y urbanos tanto nacionales como internacionales, etc.).
- Comprender el concepto de Revolución Industrial y los cambios que supuso. Para ello, se pueden analizar textos (históricos, literarios...), utilizar medios audiovisuales (documentales, películas...), etc.
- Repasar la historia económica del País Vasco centrada en las actividades minera e industrial (ferrerías, altos hornos...), teniendo en cuenta la importancia de la Revolución Industrial.
- Analizar la transformación del entorno más próximo a vuestro lugar de residencia o centro escolar, ocurrido en los últimos años, por intervención del ser humano (cambios en los núcleos de población, actividades económicas...). Para ello se puede llevar a cabo un trabajo de investigación mediante el estudio de documentos del archivo local, fotografías, bibliografía, etc.
- Analizar la evolución que han experimentado las formas de trabajo y las condiciones de vida. Para ello el alumnado podrá realizar una encuesta a sus familiares. Este estudio podría relacionarse con la historia del movimiento obrero.
- Hacer un listado con las distintas infraestructuras industriales fuera de uso o en funcionamiento (minas, ferrerías, molinos, ferrocarriles...), existentes en vuestro municipio. Analizar cuál ha sido la actividad económica principal, y si se mantiene hoy en día o ha cambiado.
- Realizar una práctica de identificación de minerales de hierro.

## **2. Bisita egunean egingo diren jarduerak**

Hurrengoan, programa honetan burutzen diren ekintzak azaltzen dira:

### ***Meatzaldean zehar ibilbide didaktikoa***

La Arboledako lakuetak (putzuak) gunean zehar egingo da. Alderirik bereizgarrienak aztertuko eta interpretatuko dira, bai alderdi naturalak (geologia, flora, etab.), bai meatzaritza lanen ondorio direnak, hau da, gizakiak ingurunean esku hartzearen ondoriozkoak (putzuak, harrobiak, azpiegiturak, etab.).

### ***La Arboleda***

Meatzariak bertan kokatu ziren lehen urteetan zer-nolako egoeratan bizi ziren eta bizi baldintza horiek zein bilakaera izan zuten ezagutzeko, auzo garrantzitsu honetara bisita.

### ***Paisaia karstikoa***

Kareharrizko egitura bitxi honetara bisita, gizakiak mea erazteko lanetan utzitako aztarnak ikusteko. Bestalde, ikuspegi panoramiko bikainei esker, Meatzaldea bere testuinguru geografikoan kokatuko da.

### ***PEÑAS NEGRAS Zentroa***

Ekipamenduaren erakusketetan, programa honekin lotutako gaiak landuko dira, hala nola, geologia, flora, fauna, burdin meatzaritza, meatzaritza lanek ingurumenean eragindako ondorioak, etab.

## **2. Actividades que se realizarán durante la visita**

A continuación se detallan las diferentes actividades que se llevarán a cabo durante la visita:

### ***Itinerario didáctico por la zona de explotación minera***

Se realiza por la zona de los lagos (pozos) de La Arboleda donde se irán analizando e interpretando los elementos más característicos, tanto aquellos que son naturales (geología, flora, etc.) como los que son producto de la actividad minera y por lo tanto consecuencia de la intervención del ser humano en el entorno (pozos, canteras, infraestructuras, etc.).

### ***La Arboleda***

Visita a este importante barrio para conocer las condiciones de vida de la población minera en los primeros años de asentamiento y su evolución a lo largo del tiempo.

### ***Paisaje kárstico***

Visita a esta curiosa formación caliza donde se pueden contemplar las huellas de la actividad humana para la extracción del mineral. Vistas panorámicas para la ubicación de la Zona Minera en su contexto geográfico.

### ***Centro PEÑAS NEGRAS***

En las exposiciones del equipamiento se analizarán los temas relacionados con este programa: geología, flora y fauna, minería del hierro, implicaciones medio-ambientales de la actividad minera, etc.

### 3. Bisita ondorengo jarduerak

Atal honetan bisitaldiaren ondorengorako zenbait jarduera biltzen dira. Ariketa hauen bidez irakasleak errazago jakingo du ikasleek bisitaldia zenbateraino aprobetxatzen duten. Halaber, ikasleak eskuratutako ezagutza berriak finkatzeko ere balioko du.

Lehenik, XIX. mendearen amaierako eta XX. mendearen hasierako Meatzaldeko aspekturik interesgarrienak azaltzen dituzten bi testu aurkezten dira.

1. XIX. mendearen amaieratik aurrera Meatze-gunean eraikitako garraiobideei buruzko deskribapena:

" Como algunas canteras se encuentran a gran altura, para el acarreo de mineral, que en los primitivos tiempos se hacía por medio de caballerías o carretas tiradas por bueyes, los trabajos practicados para salvar tan enormes obstáculos son tan ingeniosos y variados como admirables y de lo más perfecto; viéndose en ellos el orden, la pulcritud y el afán de progreso, que constituyen la virtud inglesa, a cuya dirección están por lo común encomendados, y desde la sencilla vertedera, y los esbeltos planos inclinados, hasta los atrevidos tranvías aéreos, de diferentes sistemas, y los ramales de ferrocarriles, todo se ha ideado y emplea, para conducir el mineral desde las numerosas bocaminas de esta vasta explotación, hasta las principales líneas férreas que han de llevarlo a las orillas del Nervión, para llenar con ellos las bodegas de miles de vapores que lo transportan a lejanas tierras a fin de transformarlo después, y atender a las necesidades de la industria internacional, que lo mismo fabrica los más adelantados útiles para el trabajo, que las más poderosas y mortíferas armas de guerra".

- Vergara García, Eugenio: *Datos para la topografía médica de San Salvador del Valle*. Baracaldo, 1904. Pág.174. Reedición Bilbao, 2000. Pág. 185.

2. 1901ean-1902an Valle de Trápaga-Trapagarango goialdeko auzoetan gertatu zen nafarri izurritea zela eta Eugenio Vergara García medikuak burututako txostena:

"...las habitaciones son casi siempre reducidas, hasta el punto de que puede decirse que hay verdadero hacinamiento; (...) en ellas se procura colocar el mayor número posible de camas, hasta el punto de compartir cuatro personas la misma cama, con distintos turnos para dormir (...). Tedio y compasión me ha dado cuando por mi ministerio he tenido que entrar en alguno de esos cuartos que, teniendo apenas cabida para dos o tres personas a lo más, se albergan uno o dos matrimonios con su prole y algún peón, que contra toda regla de pudor y de buena

### 3. Actividades posteriores a la visita

En este apartado están recogidas una serie de actividades post-visita que servirán al profesorado para determinar el nivel de aprovechamiento de la salida por parte del alumnado, así como para afianzar los conocimientos adquiridos.

En primer lugar aparecen dos textos que reflejan algunos de los aspectos más interesantes de la Zona Minera a finales del siglo XIX y principios del XX.

1. Descripción de las infraestructuras construidas para el transporte de mineral desde finales del siglo XIX:

2. Informe realizado por el médico Eugenio Vergara García con motivo de la epidemia de viruela ocurrida en los barrios altos de Valle de Trápaga-Trapagaran (1901-1902):

educación, comen y duermen casi juntos, todos revueltos...".

"...se juntan por lógica y fatal consecuencia todos los elementos que conspiran contra la salud; calles estrechas y sucias, mal ventiladas y soleadas; casas viejas y destartaladas; población acumulada, pobre e ignorante.

Con tales condiciones parece imposible la vida, si esta aseveración no resulta cierta en absoluto, lo es en gran parte, pues la salud corre grave e inminente riesgo, de continuo, y la pérdida de ella abre puertas muchas veces a la muerte, y a la escasez y a la miseria, siempre, lo mismo en tiempos normales, que en luctuosos días en que una epidemia arrebatada despiadada a muchos infelices, llevando el terror y la desolación por todas partes".

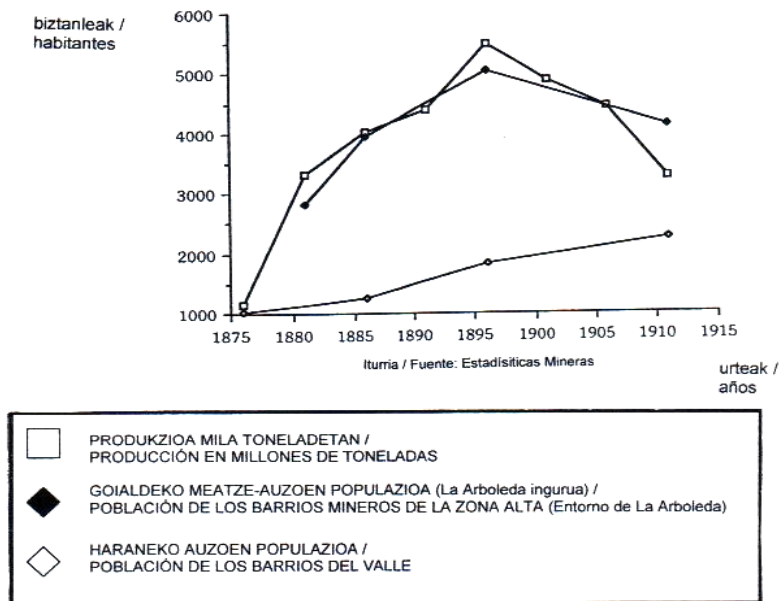
- Pérez-Fuentes Hernández, Pilar: *Vivir y morir en las minas*. Bilbao, 1993. Págs. 195-196.
- 

Jarraian, grafiko batzuk daude. Bertan, jarduera ekonomikoak garapenean eta gertatzen diren desoreketan (immigrazioa, kontrolik gabeko hazkuntza, biztanle guñe berriak, etab.) izan dezakeen eragina adierazten da.

3. Aztertu Valle de Trápaga-Trapagarango auzo ezberdinetako populazio garapen eta burdin produkzioaren grafika.

A continuación se incluyen algunas gráficas que dan idea de cómo una actividad económica puede influir en el desarrollo demográfico y de los desequilibrios que se producen (inmigración, crecimiento descontrolado, aparición de nuevos núcleos de población, etc.).

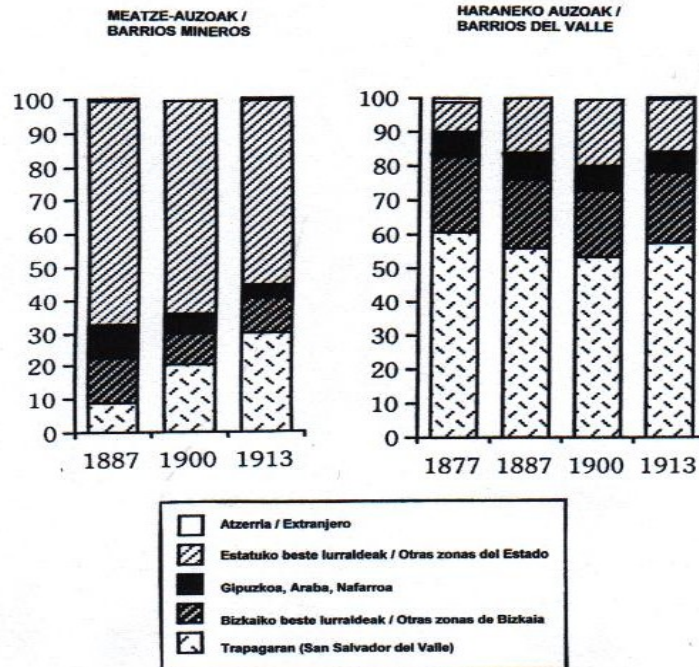
3. Analiza la siguiente gráfica de evolución de la población de los distintos barrios de Valle de Trápaga-Trapagaran y de la producción de mineral de hierro.



- Zertan datza meatze-auzo eta haranaren populazioen arteko ezberdintasuna?
- Burdinaren produkzioa kontuan hartuz, zein da auzo horien eboluzioa?
- ¿A qué puede ser debida la gran diferencia entre las poblaciones de los barrios mineros y las del valle?
- ¿Cuál es la evolución de dichas poblaciones con respecto a la producción de mineral de hierro?

4. Populazio baten osaeran ekintza ekonomiko baten eragina ezagutzeko, aztertu ondoko grafika hauek, burdinaren erauzketa handieneko urteetako Valle de Trápaga-Trapagarango (San Salvador del Valle) biztanleen jatorriari buruzkoak.

4. Analiza las siguientes gráficas de barras sobre la procedencia de los habitantes de Valle de Trápaga-Trapagaran (San Salvador del Valle) durante los años de mayor extracción de mineral de hierro.



## **BESTE EKINTZA BATZUK**

- Taldeko lanaren bitartez, Hirugarren Munduko haur eta nerabeen gizarte eta lan egoera aztertzea, meatzeen garaiko egoerarekin eta ikasleekin alderatzeko asmoz. Horretarako egunkari zatiak, bibliografia, filmak, argazkiak eta antzeko materiala erabil dezakezu.
- Pertsona helduei elkarrizketak egitea gazteak zireneko bizi baldintzen eta lanaren inguruan.
- Gela guztiarentzat interesgarria den gaia aukeratzea, herriaren, ikastetxearen edo beste zenbaiten inguruan. Gaiak kezka sortzen duena edo hobetu daitekeena behar du izan. Jarraian, lan talde desberdinak egingo dira eta talde bakoitzak ondorengo jarduerak egin beharko ditu:
  - Idatzi bat prestatu dagokionari bidaltzeko, hobetu daitekeen egoera azalduz.
  - Problematika eta problematika hori konpontzeko irtenbideak jasotzen dituen hitzaldia idatzi eta mitina emango duen hizlaria aukeratu.

## **OTRAS ACTIVIDADES**

- Analizar, mediante el trabajo en grupo, la situación social y laboral de niños/as y adolescentes del Tercer Mundo, con el fin de poder compararlas con la situación existente en la época de las minas, así como con la de los alumnos y las alumnas. Para ello se pueden utilizar recortes de periódicos, bibliografía, películas, fotografías, etc.
- Realizar encuestas a las personas mayores acerca de las condiciones de vida y de trabajo que había cuando eran jóvenes.
- Elegir un tema de interés común para el conjunto de la clase que preocupe o sea mejorable, referente al pueblo, colegio, etc. A continuación, se establecerán diferentes grupos de trabajo, de tal forma que cada uno de ellos realice las siguientes actividades:
  - Preparar un escrito para enviarlo a quien corresponda exponiendo la situación a mejorar.
  - Escribir un discurso en el que se recojan la problemática y las posibles soluciones y elegir un/a portavoz que dé el mitin.

**Irakasleentzako gidaliburua. Industria iraultza: burdin meatzaritza**  
**Manual para el profesorado. Revolución industrial: la minería del hierro**

- Defendatu nahi diren ideiak propaganda gisa aurkeztu (panfletoak, pankartak, kartelak, etab.).
- Protesta egiteko eta hitz eginez irtenbide bat bilatzeko egin daitezkeen jarduera eta/edo ekintza baketsuen zerrenda egitea: grebak, kanpaldiak, kartelak jartzea, komunikabideetara idatziak bidaltzea, etab.).
- Presentar en forma de propaganda (panfletos, pancartas, carteles, etc.) las ideas que se quieren defender.
- Realizar un listado de actividades y/o acciones pacíficas que se pueden llevar a cabo para protestar y conseguir llegar a una solución dialogada: huelgas, acampadas, encarteladas, escritos a los medios de comunicación, etc.

Jarduera horren helburua honakoa da: elkarrizketa sortzea lan taldeen artean erabakien inguruko adostasuna lortzeko eta planteatutako proposamenen artean horiek defendatzeko modurik onena aukeratzea.

El fin último de esta actividad sería establecer un debate entre los distintos grupos de trabajo para alcanzar un consenso sobre las posibles soluciones y elegir, entre todas las propuestas planteadas, la mejor forma de defenderlas.

## **GALDETEGIA**

Ondoren galdera-sorta bat luzatzen dizuegu. Galdera bakoitzak erantzun batzuk ditu. Galdera-sortak gerora aipatuko diren gaiei buruzko ideia edukitzeko balio dezake eta ikasle bakoitzak bisitaldian eskuratu dituen ezagutzak ebaluatzeko.

### **1. Zein dira inguruko ohiko burdin mineralak?**

- A) Kaltzita, kuartzoa, limonita, goethita.
- B) Goethita, hematite, siderita, limonita.
- C) Hematite, hareharria, limonita, kaltzita.

### **2. Zeintzuk izan ziren lehen ateratako burdina mineralak eta nola eratu ziren?**

- A) Burdin karbonatoak (siderita). Pirita oxidatzearen ondorioz.
- B) Burdin oxido eta hidroxidoak (hematite, limonita, goethita). Pirita oxidatzearen ondorioz.
- C) Burdin oxido eta hidroxidoak (hematite, limonita, goethita). Siderita oxidatzearen ondorioz.

### **3. Burdinaren eraketan zein harri mota izan ziren garrantzitsuak?**

- A) Hareharriak.
- B) Margak.
- C) Kareharriak.

## **CUESTIONARIO**

Para finalizar, os proporcionamos un cuestionario que, además de servir como material de evaluación, se puede utilizar como guión para tener una idea sobre los distintos temas que se van a tratar durante la visita.

### **1. ¿Cuáles son los minerales de hierro típicos de la zona?**

- A) Calcita, cuarzo, limonita, goethita.
- B) Goethita, hematites, siderita, limonita.
- C) Hematites, arenisca, limonita, calcita.

### **2. ¿Cuáles fueron los primeros minerales de hierro que se extrajeron y cómo se formaron?**

- A) Los carbonatos de hierro (siderita). Por oxidación de la pirita.
- B) Los óxidos e hidróxidos de hierro (hematites, limonita, goethita). Por oxidación e hidratación de la pirita.
- C) Los óxidos e hidróxidos de hierro (hematites, limonita, goethita). Por oxidación e hidratación de la siderita.

### **3. ¿Qué tipo de rocas fueron importantes en la formación del hierro?**

- A) Areniscas.
- B) Margas.
- C) Calizas.

**4. Paisaia nola aldatu zen La Arboleda inguruan izandako mineralen erauzketaren ondorioz?**

- A) Basogunea (hariztia) aldatu egin zen, bertan gizakiaren ekintzen arrastoak ikus daitezke: hau da, mendi-bideak, baso-soiltzea, galeriak, laku artifizialak...
- B) Ez da izan aldaketa ikusgarririk. Ikus daitezkeen aldaketa urriak higadura naturalaren prozesuen ondorio dira.
- C) Izan diren aldaketak ez dira meatzaritzaren ondorioak. Duela 20 milioi urte erori zen meteorito izugarriaren ondorioak dira.

**5. Ezagutzen ditugun datuen arabera, zein garaitan hasi ziren La Arboleda (Triano Mendiak) inguruan burdina mea ateratzen?**

- A) Arabeak indarrez sartu ziren garaian. Penintsula konkistatzeko altzairu oneko armak erabiltzen zituztelako.
- B) Erromatarren garaian. K.o. I. mendean bizi izan zen Plinio "zaharra"ren idatzietan agertzen delako.
- C) XIX. mendearen erdian, garai hartako argazkiek erakusten digutelako.

**6. Zer da burdinola?**

- A) Burdin mea garbitzeko tokia.
- B) XIX. mendearen hasiera arte Euskal Herrian burdina mea egiten zuen industria.
- C) XIX. mendearen erdira arte aritu zen Euskal Herriko industria tradizionala. Bertan burdin mea urtzen eta itxuraldatzen zen.

**7. Noiz agertu ziren Bizkaiko lehen labe garaiak? Nola eta noiz sortu zen "Altos Hornos de Vizcaya" (A.H.V.)?**

- A) Erromatarren garaian eta "A.H.V." Erdi Aroan, zenbait artisau-lantegi elkartu ondoren.
- B) Lehenak XVII. mendean agertu ziren. 1789an, enpresario ingeles batzuen kapitalari esker "A.H.V." fundatu zen.
- C) Lehenak Bilbon agertu ziren ("Santa Ana de Bolueta"), 1848an. XIX. mendearen erditik aurrera beste batzuk sortu ziren: "Altos Hornos de Bilbao", "La Vizcaya" eta "La Iberia". Hiru horiek 1902an elkartu egin ziren "A.H.V." sortzeko.

**4. ¿Qué cambios paisajísticos conllevó la extracción de mineral en la zona de La Arboleda?**

- A) Transformación de una zona boscosa (robledal) en una zona donde se aprecian las huellas de la intervención humana: pistas, deforestación, galerías, lagos artificiales...
- B) No ha habido ningún cambio espectacular, los pocos que se aprecian son debidos a procesos de erosión natural.
- C) Las alteraciones ocurridas no son debidas a la extracción minera, sino a la caída de un enorme meteorito hace 20 millones de años.

**5. ¿Desde qué época se tiene constancia de la extracción de mineral de hierro en la zona de La Arboleda (Montes de Triano)? ¿Cómo lo sabemos?**

- A) Desde la invasión árabe, por el empleo de armas de buen acero en la conquista de la Península.
- B) Desde la época de los romanos, según aparece en escritos del naturalista-historiador romano del siglo I, Plinio "el viejo".
- C) Desde mediados del siglo XIX, por las fotos de la época.

**6. ¿Qué es una ferrería?**

- A) Un lugar para limpiar el mineral de hierro.
- B) Industria donde se fabricaba el mineral de hierro en el País Vasco hasta principios del siglo XIX.
- C) Industria tradicional del País Vasco hasta mediados del siglo XIX, donde se fundía y transformaba el mineral de hierro.

**7. ¿Cuándo aparecieron los primeros altos hornos en Bizkaia? ¿Cómo y cuándo surgió Altos Hornos de Vizcaya (A.H.V.)?**

- A) En la época de los romanos y A.H.V. en la Edad Media, debido a la unión de varios talleres artesanales.
- B) Los primeros aparecen en el siglo XVII, para luego, en 1789 y gracias al capital de varios empresarios ingleses fundarse A.H.V.
- C) En 1848 aparecieron los primeros en Bilbao (Santa Ana de Bolueta). Desde mediados del siglo XIX surgieron otras empresas como Altos Hornos de Bilbao, La Vizcaya y La Iberia que se unieron en 1902 para fundar "A.H.V".

**8. Noiz hasi zen Industri Iraultza Euskal Herrian?**

- A) XVIII. mendearen bukaeran.
- B) XIX. mendearen erdialdean.
- C) XX. mendearen hasieran.

**9. Funtsean, zertan oinarritzen zen iraultza hori?**

- A) Langileek burututako matxinada izan zen. Lan baldintza bidegabeei aurre egiteko izan zen.
- B) Ingalaterratik ekarritako zenbait teknika eta makineria berriren (lurrun-makina...) sarreran oinarritu zen. Horiek Euskal Herria industrializatzen lagundu zuten.
- C) Funtsean, ordura arte zeuden makinak ordezkatzeko ziren. Sartu ziren teknika berrietan giza eta abereen indarra zen nagusi.

**10. Zergatik zioten hainbesteko estimua Bizkaiko burdina Europako potentziek?**

- A) Mea urria baina kalitate onekoa zen; gehienetan lur azpian aurkitzen zen eta meategiak portutik gertu zeuden.
- B) Lurrazalean kokatutako minerala zen, ugaria eta kalitate onekoa eta meategiak portutik gertu zeuden.
- C) Lurrazalean kokatutako minerala zen, ugaria eta kalitate onekoa eta meategiak portutik urruti zeuden.

**11. Zertarako erabiltzen zen Bessemer bihurtzailea (1856)?**

- A) Ura ardo bihurtzeko.
- B) Burdina altzairu bihurtzeko.
- C) Altzairua burdina bihurtzeko.

**12. Zergatik izan zen garrantzitsua Bessemer bihurtzailea (1856) Bizkaiko meatzaritzarako?**

- A) Burdina ez fosforikoa behar zuelako.
- B) Fosforo asko zuen burdina beharrezkoa zelako.
- C) Ikatza ez fosforikoa behar zuelako.

**13. Zein garaitan atera zen mineral kantitaterik handiena?**

- A) Mineral kantitaterik handienak 1876 eta 1930 artean atera ziren.
- B) Denboraldirik emankorrena 1853tik 1876ra artekoa izan zen.
- C) Kantitaterik handiena atera zen denboraldia 1920tik 1965era bitartean izan zen.

**8. ¿Cuándo comenzó la Revolución Industrial en el País Vasco?**

- A) A finales del siglo XVIII.
- B) A mediados del siglo XIX.
- C) A principios del siglo XX.

**9. ¿En qué consistió básicamente esa Revolución?**

- A) Fue una revuelta llevada a cabo por los trabajadores para luchar contra las injustas condiciones laborales.
- B) Consistió en la introducción de una serie de técnicas y maquinaria nuevas (máquina de vapor...), traídas de Inglaterra, que contribuyeron a la industrialización del País Vasco.
- C) Consistió, básicamente, en la sustitución de la maquinaria existente hasta el momento por técnicas donde primaban la fuerza humana y animal.

**10. ¿Por qué razones el hierro vizcaíno fue tan apreciado por las potencias europeas?**

- A) Era un mineral escaso pero de buena calidad; se localizaba bajo tierra en su mayoría y las minas estaban cerca del puerto.
- B) Era un mineral localizado en superficie, abundante, de buena calidad y las minas estaban lejos del puerto.
- C) Era un mineral localizado en superficie, abundante, de buena calidad y las minas se encontraban cerca del puerto.

**11. ¿Para qué servía el convertidor Bessemer (1856)?**

- A) Para convertir el agua en vino.
- B) Para transformar el hierro en acero.
- C) Para convertir el acero en hierro.

**12. ¿Por qué fue importante el convertidor Bessemer para la minería de Bizkaia?**

- A) Porque necesitaba mineral de hierro no fosfórico.
- B) Porque necesitaba mineral de hierro con alto contenido en fósforo.
- C) Porque necesitaba mineral de carbón no fosfórico.

**13. ¿Cuál fue el período de mayor extracción de mineral?**

- A) Las mayores cantidades de mineral se extrajeron de 1876 a 1930.
- B) El período más productivo fue de 1853 a 1876.
- C) El período de mayor extracción fue el comprendido entre 1920 y 1965.



**14. Zein azpiegitura eraiki ziren mineralak garraiatzeko?**

- A) Plano inklinatuak, aire-tranbiak edo balde-lineak eta animaliez tiratutako bagonetak.
- B) Plano inklinatuak, aire-tranbiak edo balde-lineak eta tromelak (mineral garbitegiak).
- C) Plano inklinatuak, aire-tranbiak edo balde-lineak eta meatzetako trenbideak.

**15. Zergatik da berezia Larreinetako funikularra?**

- A) Dauden funikularren artean, hori izan delako betidanik pertsonak garraiatzeko erabili izan den bakarra.
- B) Animaliak tirata mugitzen delako eta merkantzia arriskutsuak garraiatzeko erabiltzen delako.
- C) Bere kabina plataforma horizontal baten gainean kokaturik dagoelako eta desmontagarria denez ibilgailuak garraia daitezkeelako.

**16. XIX. mendearen amaieran eta XX. mendearen hasieran, zergatik gertatu zen hazkunde ekonomiko inportantea Bizkaian?**

- A) Industria metalur-siderurgikoa, untziolak, merkataritza-zentro handiak sortu zirelako.
- B) Industria metalur-siderurgikoa, untziolak, banketxeak, Bilboko burtsa sortu zirelako.
- C) Industria metalur-siderurgikoa, untziolak, futbola, Bilboko burtsa sortu zirelako.

**17. Zein zen ustiaketa era erabiliena?**

- A) Lur azpiko meazuloak.
- B) Ur azpiko zuloak.
- C) Lur azalean, zeru zabalean.

**18. Zein langile maila zeuden meategietan lana egiten zutenen artean?**

- A) Barrenatzaileak (harrizulatzaileak), peoiak, laguntzaileak (pintxeak) eta langileburuak.
- B) Garbitzaileak, laguntzaileak (pintxeak), langileburuak eta "mierdero" a.
- C) Barrenatzaileak (harrizulatzaileak), putzugileak, "mierdero" a eta langileburuak.

**14. ¿Qué infraestructuras se construyeron para el transporte del mineral?**

- A) Planos inclinados, líneas de baldes o tranvías aéreos y vagonetas con tracción animal.
- B) Planos inclinados, líneas de baldes o tranvías aéreos y trómeles (lavaderos de mineral).
- C) Planos inclinados, líneas de baldes o tranvías aéreos y ferrocarriles mineros.

**15. ¿Por qué es característico el funicular de Larreinetza?**

- A) Porque es el único de los funiculares existentes que se ha utilizado desde siempre para el transporte de personas.
- B) Porque se mueve por tracción animal y se utiliza para el transporte de mercancías peligrosas.
- C) Porque su cabina está colocada sobre una plataforma horizontal y es desmontable, lo que posibilita el transporte de vehículos.

**16. A finales del siglo XIX y principios del XX Bizkaia experimentó un gran crecimiento económico debido al desarrollo de:**

- A) Industria sidero-metalúrgica, astilleros, grandes superficies comerciales.
- B) Industria sidero-metalúrgica, astilleros, bancos, Bolsa de Bilbao.
- C) Industria sidero-metalúrgica, astilleros, fútbol, Bolsa de Bilbao.

**17. ¿Cuál fue la principal forma de explotación llevada a cabo?**

- A) En galerías bajo tierra.
- B) En galerías bajo el agua.
- C) En superficie, a cielo abierto.

**18. ¿Cuáles eran las principales categorías de trabajadores existentes en las minas?**

- A) Barrenadores, operarios o peones, pinches y capataces.
  - B) Barrenderos, pinches, capataces y "mierdero".
- Barrenadores, poceros, "mierdero" y capataces.

**19. Industria Iraultza gertatu baino lehen, burdin mea gordinik esporta al zitekeen?**

- A) Bai, burdinaren merkataritza librea zen.
- B) Ez, Bizkaiko Foruak debekatzen zuen.
- C) Ez, garai hartan burdin mea ez zen oraindik ateratzen.

**20. Zer egiten zen burdinaren kopururik handienarekin XIX. mendearen amaieran?**

- A) Gehiena Ingalaterrara esportatzen zen.
- B) Gehiena Bizkaiko Labe Garaietan lantzen zen.
- C) Mea guztia Iberiar Penintsularen hegoaldera garraiatzen zen.

**21. Zer dira kiskaltze-labeak?**

- A) Burdin meak urtzeko erabiltzen ziren labeak.
- B) Siderita erretzen zen labeak bere burdin kopurua handitzeko.
- C) Langileak elikatzeko ogia egiteko erabiltzen ziren labeak.

**22. Zer da tromel-a?**

- A) Burdin mea garbitzeko biratzaile metalezko zilindro bat.
- B) Burdin mea garbiketaren ondorioz sortutako lohiak lagatzeko lekua.
- C) Garraiatu baino lehen mea gordetzeko kareharrizko biltegia.

**23. Nola sortu ziren La Arboledako laku edo putzu gehienak?**

- A) Lehen meatzeak ziren. Lurrazpiko urek gora egin eta estali egin zituzten.
- B) Laku naturalak dira, euri uraren ondorioz eratuak.
- C) Laku artifizialak dira, inguruko biztanleak hornitzeko eginak.

**24. Noiz agertu zen La Arboleda? Zein da izen horren jatorria?**

- A) 1907an herria eraiki zenean handik gertu baso txiki bat geratu zen eta hortik dator herriaren izena.
- B) Fundazio urtean, 1597, zuhaitziaren zati handi bat bota zen eta hortik hartu zuen izena.
- C) Herria 1877an agertu zen. Garai hartan, etxeak eraikitzen ari ziren ondoan baso txiki bat zegoen.

**19. ¿Se podía exportar el mineral de hierro "en bruto" antes de la Revolución Industrial?**

- A) Sí, el comercio del mineral de hierro era libre.
- B) No, porque lo prohibía el Fuero de Bizkaia.
- C) No, porque en esa época no se sacaba aún mineral.

**20. ¿Cuál era el destino de la mayor parte del mineral de hierro a finales del siglo XIX?**

- A) La mayor parte se exportaba a Inglaterra.
- B) La mayor parte se transformaba en los Altos Hornos de Vizcaya.
- C) Todo el mineral se transportaba al sur de la Península Ibérica.

**21. ¿Qué es un horno de calcinación?**

- A) El horno donde se metía el mineral de hierro para su fundición.
- B) El horno donde se quemaba la siderita para aumentar su contenido en hierro.
- C) El horno donde se cocía el pan destinado a la alimentación de la población trabajadora.

**22. ¿Qué es un tromel?**

- A) Un cilindro metálico giratorio utilizado para lavar el mineral de hierro.
- B) El lugar donde se depositaban los lodos procedentes del lavado del mineral.
- C) El depósito construido con roca caliza para almacenar el mineral antes de ser transportado.

**23. ¿Cuál es el origen de la mayor parte de los lagos o pozos de La Arboleda?**

- A) Son antiguas minas inundadas por afloramiento de aguas subterráneas.
- B) Son lagos naturales formados por acumulación de agua de lluvia.
- C) Son pozos artificiales creados para abastecer a las poblaciones de los alrededores.

**24. ¿Cuándo apareció La Arboleda? ¿De dónde procede dicho nombre?**

- A) Cuando se fundó el pueblo, en 1907, quedaba un pequeño bosque en las inmediaciones que dio nombre al pueblo.
- B) El año de fundación, 1597, tuvo lugar una enorme tala de la arboleda existente en la zona y de ahí se tomó el nombre.

El pueblo apareció en 1877. En aquella época aún existía un pequeño bosque en las inmediaciones de dicho núcleo minero.

**25. Zein dira bisitatutako tokiaren meatze-gune garrantzitsuenak?**

- A) Laredo, Santurtzi, Portugalete, Getxo, Barakaldo eta La Arboleda.
- B) Gallarta, Ortuella, Trapagaran, Sopela, Larreineta eta La Arboleda.
- C) Gallarta, Ortuella, Triano, Barrionuevo, Larreineta eta La Arboleda.

**26. Zein etxe motatan bizi ziren meatzariak?**

- A) Inguruan lan egiten zuten meatzari denak beraiek eginiko etxeetan bizi ziren.
- B) Meatzariak egurrez eginiko etxeetan edo meatze konpainiek eraikitako meatze- etxeetan eta barrakoietan bizi ziren.
- C) Langile guztiak meatze-konpainiek eraikitako barrakoietan bizi ziren.

**27. Zein ziren sasoikako langileak (tenporeroak)?**

- A) Gehienbat Euskal Herriarekin muga egiten zuten probintzietatik etortzen ziren langileak ziren. Meatzegunera denboraldi baterako etortzen ziren lanera.
- B) Lanaldietan lana behatzeaz eta banatzeaz arduratzen ziren pertsonak ziren.
- C) Sasoikako langileak sasoi batzuetan goizez eta besteetan arratsaldean lan egiten zuten harri barrenatzaileak ziren.

**28. Zer ziren "nahitaezko dendak" (derrigorrezko dendak)?**

- A) Langileburuen dendak ziren. Oso garestiak ziren eta langileak denda horietan erostera behartuta zeuden.
- B) Langileen dendak ziren. Jeneroak oso garesti saltzen zituzten eta langileburuak denda horietan erostera behartuta zeuden.
- C) Langileburuen dendak ziren. Langileak denda horietan erostera behartuta zeuden eta jeneroak prezio oso merkean saltzen ziren.

**29. Zein sindikatu azaltzen dira La Arboledan?**

- A) 1888ko "UGT" sindikatu sozialista eta 1906ko "Mujeres Unidas" feminista.
- B) 1888ko "UGT" sindikatu sozialista eta 1906ko "Asociación Obrera León XIII" katolikoa.
- C) 1906ko "Asociación Obrera León XIII" sindikatu katolikoa eta 1888ko "Mujeres Unidas" feminista.

**25. ¿Cuáles son los principales núcleos mineros de la zona visitada?**

- A) Laredo, Santurtzi, Portugalete, Getxo, Barakaldo y La Arboleda.
- B) Gallarta, Ortuella, Trapagaran, Santander, Larreineta y La Arboleda.
- C) Gallarta, Ortuella, Triano, Barrionuevo, Larreineta y La Arboleda.

**26. ¿En qué tipos de viviendas se alojaban los mineros?**

- A) Todos los mineros que trabajaban en la zona vivían en casas edificadas por ellos mismos.
- B) Los mineros podían alojarse en casas de madera o en casas mineras y barracones contruidos por las compañías mineras.
- C) Todos los trabajadores se alojaban en los barracones contruidos por las compañías mineras.

**27. ¿Quiénes eran los temporeros?**

- A) Eran trabajadores procedentes en su mayoría de provincias limítrofes con el País Vasco que venían a la zona minera a trabajar por temporadas.
- B) Eran las personas encargadas de vigilar y distribuir el trabajo durante la jornada laboral.
- C) Los temporeros eran los barrenadores que unas temporadas trabajaban en el turno de mañana y otras en el de tarde.

**28. ¿Qué eran las "tiendas obligatorias"?**

- A) Eran tiendas con precios abusivos, dirigidas por los capataces y en las que los trabajadores estaban obligados a comprar.
- B) Eran tiendas con precios abusivos, propiedad de los trabajadores y en las que los capataces estaban obligados a comprar.
- C) Eran tiendas, propiedad de los capataces, en las que los trabajadores estaban obligados a comprar y con precios muy baratos.

**29. ¿Qué sindicatos pueden verse en La Arboleda?**

- A) El sindicato socialista "U.G.T." de 1888 y el feminista "Mujeres Unidas" de 1906.
- B) El socialista "U.G.T." de 1888 y el católico "Asociación Obrera León XIII" de 1906.
- C) El sindicato católico "Asociación Obrera León XIII" de 1906 y el feminista "Mujeres Unidas" de 1888.

**30. Zein da sindikatuen zeregina?**

- A) Galtzeko bidean dauden animalia espezieen eskubideen defentsa.
- B) Langile eskubideen defentsa.
- C) Langile betebeharren defentsa.

**31. Nolakoak ziren meatzarien bizi baldintzak?**

- A) Onak, gaur egunean guk ditugun bezalakoak.
- B) Txarrak: higie eza, etxebizitza txikiak (pilaketa), janari gutxi, etab.
- C) Txarrak: higie eza, etxebizitza txikiak (pilaketa), janari ugari, etab.

**32. Zergatik izan zen beharrezkoa meatzeetako ospitaleak eraikitzea? Zein izan zen zuzendaria?**

- A) Bizi baldintza txarrak zirela-eta gaixotasun infektzioak harrapatu zituzten lagunei eta lan istripua izan zutenei laguntza emateko. Zuzendaria Areilza medikua izan zen.
- B) Bizi baldintza txarrak zirela-eta gaixotasun infektzioak harrapatu zituzten lagunei eta lan istripua izan zutenei laguntza emateko. Zuzendaria Pablo Iglesias medikua izan zen.
- C) Gaixotasun infektzioak zituzten pertsonen bakarrak laguntzeko sortu ziren. Bere zuzendaria Areilza medikua izan zen.

**33. Noiz eta noren ohorez ospatzen dira La Arboledako festak?**

- A) Uztailaren 22an, Santa Maria Magdalenaren ohorez.
- B) Uztailaren 7an, San Ferminen ohorez.
- C) Uztailaren 22an, San Pascual Bailonen ohorez.

**34. Zeintzuk dira, gaur egunean, bisitatu duzun guneko ekintza ekonomikorik garrantzitsuenak?**

- A) Nekazaritza eta abeltzaintza.
- B) Oihaneztatzeak, abeltzaintza, zerbitzu sektorea (tabernak eta jatetxeak).
- C) Oihaneztatzeak, meatzaritza, zerbitzu sektorea (tabernak eta jatetxeak).

**30. ¿Qué papel desempeñan los sindicatos?**

- A) Defensa de los derechos de las especies animales en vías de extinción.
- B) Defensa de los derechos de los trabajadores y las trabajadoras.
- C) Defensa de los deberes de los trabajadores y las trabajadoras.

**31. ¿Cómo eran las condiciones de vida de los barrios mineros?**

- A) Buenas, similares a las que tenemos hoy en día.
- B) Malas: falta de higiene, viviendas pequeñas (hacinamiento), escasa alimentación, etc.
- C) Malas: falta de higiene, viviendas pequeñas (hacinamiento), buena alimentación, etc.

**32. ¿Por qué fue necesaria la creación de hospitales mineros? ¿Quién fue su director?**

- A) Para dar asistencia a las personas que contraían enfermedades infecciosas (consecuencia de las malas condiciones de vida) y a los accidentados durante el trabajo. Su director fue el doctor Areilza.
- B) Para dar asistencia a las personas que contraían enfermedades infecciosas (consecuencia de las malas condiciones de vida) y a los accidentados durante el trabajo. Su director fue el doctor Pablo Iglesias.
- C) Se crearon para atender, sólo, a las personas con enfermedades infecciosas. Su director fue el doctor Areilza.

**33. ¿Cuándo y en honor de quién se celebran las fiestas de La Arboleda?**

- A) El 22 de julio en honor de Santa María Magdalena.
- B) El 7 de julio en honor de San Fermín.
- C) El 22 de julio en honor de San Pascual Bailón.

**34. ¿Cuáles son actualmente las actividades económicas principales en la zona que has visitado?**

- A) Agricultura y ganadería.
- B) Repoblaciones forestales, ganadería y sector servicios (bares y restaurantes).
- C) Repoblaciones forestales, minería y sector servicios (bares y restaurantes).

**35. Bisitatutako lekuan, ihardunean jarraitzen den meategiren bat al dago?**

- A) Bai, Gallartan, baina burdin karbonatoak baino ez dira ateratzen.
- B) Bai, minerala (hematite) Brasiletik esportatzea merkeagoa izan arren.
- C) Ez, azken meategia Gallartan itxi egin zen 1993 urtean.

**36. Zein zen meatze inguruko herri kiroltik tipikoena?**

- A) Barrenatzaileen (Harrizulatzzaileen) txapelketa.
- B) Idi probak.
- C) Burdin mea jasotzea eta jaurtitzea.

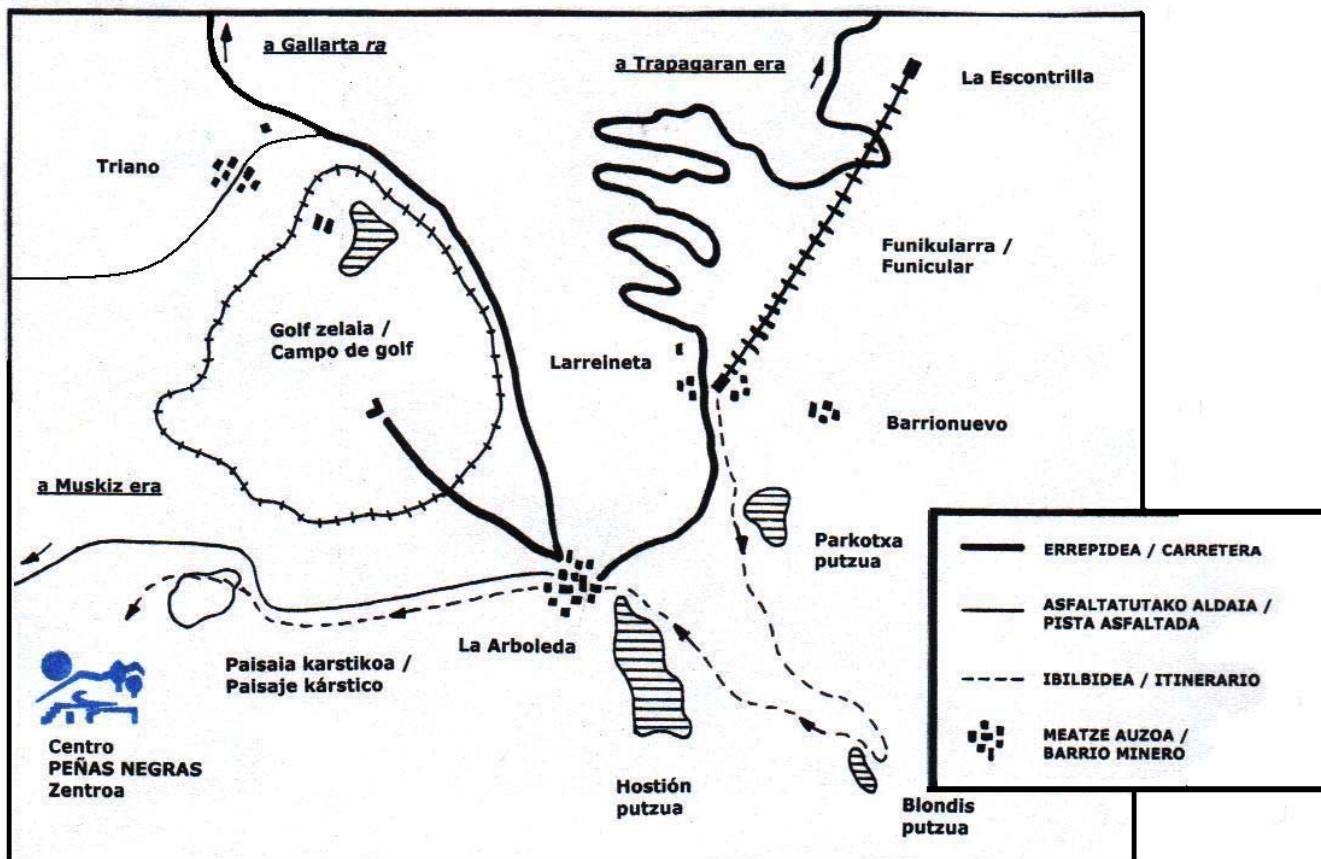
**35. ¿Existe en este entorno alguna mina de hierro de la que se siga extrayendo hierro?**

- A) Sí, en el pueblo de Gallarta, aunque sólo se extraen carbonatos de hierro (siderita).
- B) Sí, aunque es más económico importar el mineral procedente de Brasil (hematites).
- C) No, la última mina se cerró en Gallarta en el año 1993.

**36. ¿Cuál era el deporte típico de la Zona Minera?**

- A) Concurso de barrenadores.
- B) Arrastre de piedras por bueyes.
- C) Levantamiento y lanzamiento de mineral de hierro.

ERANTZUNAK / SOLUCIONES					
1-B	7-C	13-A	19-B	25-C	31-B
2-C	8-B	14-C	20-A	26-B	32-A
3-C	9-B	15-C	21-B	27-A	33-A
4-A	10-C	16-B	22-A	28-A	34-B
5-B	11-B	17-C	23-A	29-B	35-C
6-C	12-A	18-A	24-C	30-B	36-A



**Centro de Interpretación Ambiental  
PEÑAS NEGRAS  
Ingurumen Interpretazioko Zentroa**

**ORDUTEGIA / HORARIO**

de 10:00etatik a 14:00etara  
de 16:00etatik a 18:00etara

**HELBIDEA / DIRECCIÓN**

PEÑAS NEGRAS Ingurumen Interpretazioko Zentroa  
La Arboleda - Muskiz Basobidea 1,6 km  
48530 - ORTUELLA (BIZKAIA)

*Centro de Interpretación Ambiental PEÑAS NEGRAS*  
*Carretera Forestal La Arboleda - Muskiz km 1,6*  
*48530 - ORTUELLA (BIZKAIA)*

p-negras@ej-gv.es

**INFORMAZIORAKO TELEFONOA  
TELÉFONO DE INFORMACIÓN**

**946 338 097**