

Centro de Interpretación Ambiental

PEÑAS NEGRAS

Ingurumen Interpretazioko Zentroa

**IRAKASLEENTZAKO GIDALIBURUA
MANUAL PARA EL PROFESORADO**

BATXILERGOA / BACHILLERATO



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 |
| BISITARAKOKO 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> |
| GALDETEGIA | 10 | CUESTIONARIO |

SARRERA

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

PEÑAS NEGRAS Zentroan Ingurumen Hezkuntzari buruzko programa didaktikoa garatzen da eta material hau, hain zuzen ere, programa hori egin nahi duten **Batxilergoko** irakasleentzat da, ikasleekin batera bertaratzekoak direnentzat.

KOKAPEN GEOGRAFIKOA

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

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

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

Autobusez iritsi nahi izanez gero bi aukera daude:

- Valle de Trápaga-Trapagarango Udaletxetik Larreinetara doan 7 kilometroko errepide bihurtuak 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 osten.

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.

El cuaderno está dirigido al profesorado de **Bachillerato** interesado en realizar el programa de Educación Ambiental desarrollado por dicho equipamiento y que ha concertado día de visita para acudir con su alumnado.

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.

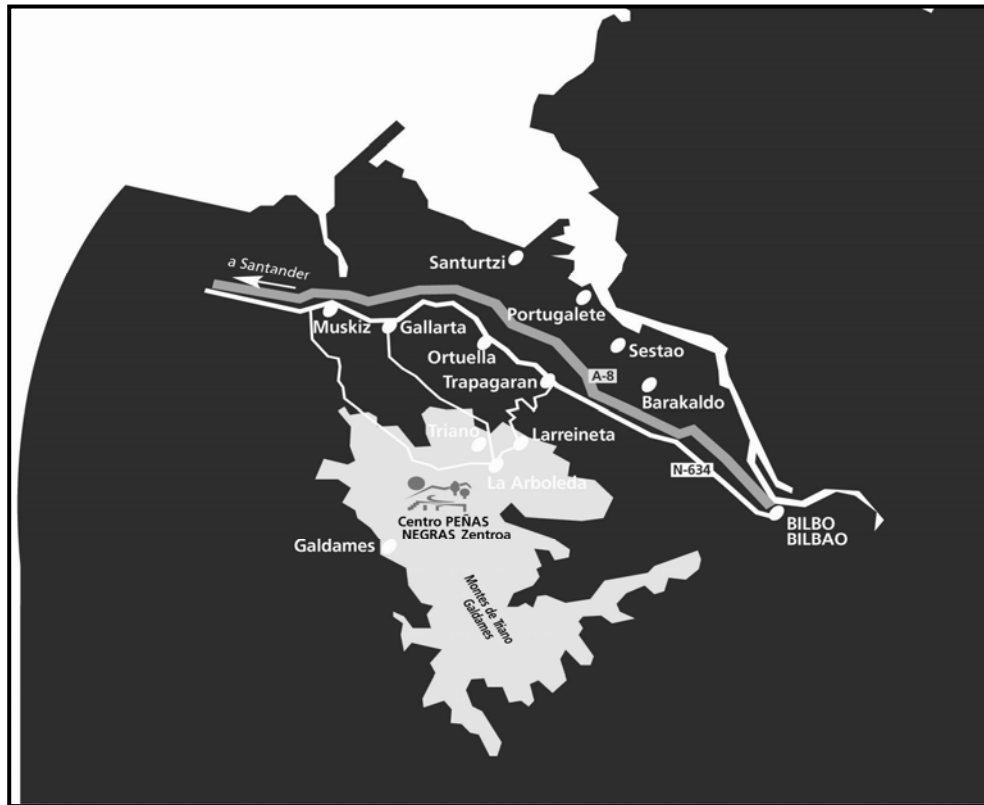
El acceso más directo al Centro PEÑAS NEGRAS se realiza desde el barrio de La Arboleda (Valle de Trápaga-Trapagaran), por la carretera forestal que une este barrio con Santelices (Muskiz). El equipamiento está junto a dicha carretera, a unos 3 kilómetros de La Arboleda.

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 Larreineteta**.

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. Meatze eta industri jarduerak izan dituen ondorioak ezagutzea, Bizkaiko bilakaeran: historikoa, ekonomikoa, gizartekoa eta ingurumenekoa, bisitatutako eskualdearen garrantzia ulertzeko.
2. Paisaian geratu diren "aztarnak" interpretatzea, burdin-metzaritzak Bizkaiko Meatzaldean sortutako aldaketak ulertzeko.
3. Bisitatuko den inguruaren balore geologikoak, biologikoak eta historikoak ezagutzea, bere garrantzia eta zaintzeko eta babesteko dagoen beharra baloratzeko.
4. Tokiko egungo ingurumen problematika ezagutzea, ingurumena hobetzeko ekintzetan norbanakoaren eta taldearen partehartze aktiboa eta arduratsua bultzatzeko.
5. Eskolako eremutik kanpo pertsonen arteko harremanak bultzatzea, aisialdia erabiltzeko modu berriak ezagutzeko.

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 de las actividades minera e industrial, para entender la importancia de la zona visitada en la evolución histórica, económica, social y medioambiental de Bizkaia.
2. Interpretar las "huellas" dejadas en el paisaje, para comprender las transformaciones de la Zona Minera de Bizkaia como consecuencia de la extracción del mineral de hierro.
3. Conocer los valores geológicos, biológicos e históricos, para valorar la importancia de esta zona y la necesidad de cuidarla y preservarla.
4. Conocer la problemática ambiental de la zona visitada, para fomentar la participación activa y responsable, tanto de forma individual como colectiva, en acciones de mejora del medio ambiente.
5. Favorecer las relaciones interpersonales en un ámbito diferente al escolar, para descubrir nuevas formas de aprovechamiento del tiempo libre.

ADIERAZLEAK

Aurreko atalean aipatutako helburu bakoitzari hurrengo adierazle hauek dagozkion:

1. helburua

- Bizkaiko meatzaritzaren eta burdinaren eraldaketa industriaren historia eta horrek Bizkaiko garapen sozio-ekonomikoan duen garrantzia ezagutzen du.
- Meategietatik eraldatzeko industriari heldu arte burdinaren bidea identifikatzen du.
- Meategien garaiko lan eta bizi baldintzak jakiteko gogorik du.
- Meatze-jarduera eta ingurumenean gertatutako aldaketak erlazionatzen ditu: paisaian eraldaketak, ekosistema segida, kutsadura, presio demografikoa, etab.

2. helburua

- Meatze-jarduera eta paisaina utzitako aztarnak erlazionatzen ditu: harrobiak, putzuak, meazuloetara sarrerak, azpiegituren aztarnak, etab.
- Garaipen iraunkorraren abantailak ezagutzen eta deskribatzen ditu, baliabide naturalen agortzea ekiditeko.

3. helburua

- Zonaldeko ezaugarri geologiko nagusiak ezagutzen ditu: fosilak, harriak, burdin minerala, modelaketa karstikoa.
- Inguruneko landare eta animalien espezie nagusiak identifikatzen ditu, bai eta hauek gizakiak egindako jardueraren ondorioz jasan dute bilakaera ere.
- Iraganeko "aztarnak" kontserbatzea gure ondare kulturala aberasteko oso garrantzitsua dela estimatzen du.

INDICADORES

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

Objetivo 1

- Conoce la historia de la cuenca minera vizcaína y de la industria de transformación del hierro y su importancia en el desarrollo socio-económico de Bizkaia.
- Identifica los pasos del hierro desde la extracción hasta su transformación en la industria.
- Muestra interés por las condiciones de trabajo y de vida durante los años de actividad minera.
- Establece relación entre la actividad minera y su influencia en el medio ambiente: alteraciones paisajísticas, sucesión de ecosistemas, contaminación, presión demográfica, etc.

Objetivo 2

- Relaciona la actividad minera con las huellas dejadas en el paisaje: canteras, pozos, entradas a galerías, restos de infraestructuras, etc.
- Describe y reconoce las ventajas de un desarrollo sostenible para evitar el agotamiento de los recursos naturales.

Objetivo 3

- Conoce las principales características geológicas de la zona: fósiles, rocas, mineral de hierro, modelado kárstico.
- Identifica las especies vegetales y animales más características del entorno, así como la evolución que han experimentado como consecuencia de la intervención humana.
- Valora la importancia que tienen las "huellas" del pasado para el enriquecimiento de nuestro patrimonio cultural.

4. helburua

- Meatzaldeko paisaia ezagutzeko jakinmina dauka eta zonalde horretako dibertsitatea babestu beharreko natura eta kultur aberastasuna estimatzen du.
- Zonaldeko ingurumen arazo nagusiak identifikatzen ditu.
- Bisitatutako ingurunea errespetatzen du.
- Gizakia eta naturaren artean oreka lortzeko beharra baloratzen du.
- Ingurumena zaintzea gizakiaren ardura eta bizi kalitatearen elementu erabakigarrietako bat denez, horren aurrean sentikortasuna erakusten du.

5. helburua

- Ingurune natural batekin kontaktu zuzena izateaz gozatzen du.
- Proposatutako gaiei erantzuna emateko gogoekin parte hartzen du.
- Taldeko gainerako kideen iritzia errespetatzen du.

Objetivo 4

- Muestra curiosidad por descubrir el paisaje de la Zona Minera y valora su diversidad como una riqueza natural y cultural a preservar.
- 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.
- Muestra sensibilización sobre la responsabilidad del ser humano en el cuidado del medio ambiente como elemento determinante de la calidad de vida.

Objetivo 5

- Disfruta del contacto directo con un entorno natural.
- Participa activamente en la resolución de las cuestiones planteadas.
- Respeta las opiniones del resto de personas integrantes del grupo.

BISITARAKO GOMENDIOAK

Gure helburua programa didaktiko hau **Gizarte Zientzien, Geografien, Natur Zientzien eta Lur eta Ingurumen Zientzien** eskola curriculumentzat baliagarria izatea da. Programa honen bidez inguruarekin harreman zuzena eskaintzen dugu eta disziplinarkeoa izatea nahi dugu, hau da, eskola curriculum desberdinetan sartutako gaiak izatea nahi dugu.

Bisitaldia baino lehen ikasleek hainbat jarduera egitea komeni da. Horrela Zentroan landuko dituzten edukiei buruzko ideia orokorra izango dute eta bisitaldia hobeto aprobetxatuko dute: gehiago parte hartuko dute eta edukiak errazago ulertu eta aplikatuko dituzte.

Gainera, ikasleek argi izan behar dute **zein den irteeraren helburua**: "kanpoan emandako klase bat". Irakaslegoaren lana izango da jarduera hau Unitate Didaktiko baten barruan sartzea. Irteera "datuak biltzeko" da, horregatik komeni da bisitaldian zehar azalduko **gerora ere lantzea**.

Gure ustez, bisitaldian **irakasleek dinamizatzaile lana egin behar dute**; programaren edukiak eskolako gaiekin erlazionatzen saiatu beharko dute. Ezinbestekoa da begirale taldeari laguntzea ikasle guztien arreta eta parte hartzea lortzeko.

Ez dugu ahaztu behar, halaber, ikastetxetik kanpoko irteerek aukera paregabea ematen digutela ikasle bakoitzaren gaitasun eta jarrerak ikusteko. Baita taldeak-ikasgelak oro har dituenak ere. 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

Se pretende que este programa didáctico tenga utilidad dentro del currículo escolar de las **Ciencias Sociales, Geografía, Ciencias Naturales y Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente**. El programa ofrece un contacto directo con el medio y trata de ser interdisciplinar, en el sentido de que comprende temas integrados en diferentes programas curriculares.

Antes de la visita es conveniente que se realicen una serie de **actividades previas** con el fin de que el alumnado adquiera una idea general de los contenidos que se van a trabajar. Esto ayudará a que participen más durante la visita y puedan comprender y aplicar sobre el terreno los conocimientos adquiridos.

Además, es muy importante que el alumnado sepa **cuál es el objetivo de esta salida**: se trata de una "clase al aire libre". Será labor del profesorado enmarcar la realización de esta actividad en el contexto de una Unidad Didáctica. La salida debe entenderse como una "toma de datos" que vaya acompañada de un **trabajo posterior** que ayude a afianzar los contenidos expuestos.

Pensamos que, durante la visita, el **profesorado deberá actuar de dinamizador**, tratando de relacionar los contenidos analizados con el temario escolar. También es imprescindible su colaboración con el equipo de educadores/as para fomentar la atención y participación de los miembros del grupo.

No hay que olvidar, que las salidas fuera del centro escolar constituyen una magnífica oportunidad para comprobar las aptitudes y actitudes de cada uno de los alumnos y de las alumnas en particular y del grupo-clase en general. 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 AZALPENAK

Ordutegia

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

| <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>Atsedena dia eta hamaiketako</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 erakusketak bisita</i> Visita a las exposiciones de 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.

COMENTARIOS 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:

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 a estos horarios, 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

Jarraian, adibide gisa, bisita aurretik egitea egoki liratekeen hainbat jarduera proposatzen dizkizuegu:

- Meatzaldea mapan kokatzea eta kokapen horren garrantzia aztertzea (komunikabideak, itsasoarekiko hurbiltasuna, estatuko eta nazioarteko beste gune industrialekiko eta populazio guneekiko harremana eta abar).
- Geologiaren inguruko alderdi teorikoak berrikustea (Euskal Herriko haitz mota nagusiak, plaken tektonika, modelatu karstikoa...).
- Burdin meak identifikatzeko ariketa.
- Gizakiaren esku hartzea dela kausa azken urteotan eraldaketa nabarmenak izan dira (populazio gune aldaketak, jarduera ekonomikoak...), horietako batzuk ikasleengandik oso hurbil. Horietatik aztertuko ditugu. Horretarako, ikerketa bat egin daiteke bertako artxiboko dokumentuak, argazkiak, bibliografia, Internet eta abar aztertuz.
- Euskal Herriko historia ekonomikoa berrikustea, hain zuzen ere meataritza eta industri jardueran oinarrituta (burdinolak, labe garaiak...). Kontuan hartu Industria Iraultzaren garrantzia eta horrek gizartean eragindako aldaketak.
- Lan egiteko moduan eta bizimoduan izandako bilakaera aztertzea. Horretarako, ikasleek familiartekoei inkesta egitea lagungarria izan daiteke.
- Zuen herriko industri azpiegiturak (meategiak, burdinolak, errota, trenbideak...) zerrendatzea, bai erabiltzen direnak, bai utzitakoak. Ekonomi jarduera nagusia zein izan den aztertzea, eta jarduera hori mantendu egiten den edo aldatu egin den ikustea.

SECUENCIA DIDÁCTICA

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

1. Actividades previas a la visita

A continuación os proponemos, a modo de ejemplo, una serie de actividades que sería interesante llevar a cabo 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.).
- Revisar distintos aspectos teóricos relacionados con la geología (principales tipos de rocas del País Vasco, tectónica de placas, modelado kárstico...).
- Realizar una práctica de identificación de minerales de hierro.
- Analizar la transformación de vuestro entorno 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, Internet, 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 y comprender su influencia en los cambios sociales ocasionados.
- Analizar la evolución que han experimentado las formas de trabajo y de vida. Para ello el alumnado podrá realizar una encuesta a sus familiares.
- 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.

- Zuen herriko ingurumen egoerari buruzko ikerketa egin (legez kanpoko obra hondakindegia, kontrolik gabeko hondakin isurketak, garbiguneak eta abarrak). Horiek sortutako arazoak, eman daitezkeen irtenbideak, etab.
- Aisialdia erabiltzeko eta aisiaz gozatzeko era desberdinei buruzko eztabaida planteatzea. Horretarako, interesgarria izango litzateke bisita egunean gizakien presentziak ingurumenarekiko dituen ondoriak kontuan izatea: kontrolik gabeko kanpaketak, zabortegeak, abando-natutako zaborrak, etab.

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. Alderdiri 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 meazteko 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.

- Hacer un estudio de la situación medioambiental de vuestro municipio (escombreras ilegales, vertidos incontrolados de residuo, "garbiguneak", etc.). Problemática que plantean estas situaciones, posibles soluciones, etc.
- Plantear un debate acerca de las posibles formas de utilizar el tiempo libre y de disfrutar de los ratos de ocio. Para ello, sería importante tener en cuenta algunas de las consecuencias medioambientales de la presencia humana en la zona: acampadas incontroladas, escombreras, basuras, etc.

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 medioambientales de la actividad minera, etc.

GALDETEGIA

Ondoren galdetegi bat duzue. Galdetegi gidoi moduan erabil daiteke bisitan zehar aztertuko diren gaiei buruzko ideia bat izateko.

1. PAISAIA

- Ba al dago Euskal Herriko beste toki batzuetan paisaia mota hau?
- Meatze lanak nola eragin dute ingurunean? Begi-bistakoa al da?
- Zein da inguru honetako putzuen (lakuen) sorrera?
- Nola dago gaur egun meatzaldeko paisaia?

2. GEOLOGIA

2.1. HARKAITZAK

- Noiz sortu ziren inguruko harkaitzak? Nola?
- Nola zegoen Euskal Herria harkaitzak sortzen hasi zirenean?
- Zein fosil mota aurkitzen dira harkaitz hauetan? Zergatik?
- Zein dira harkaitz nagusiak?

2.2. MINERALAK

- Zein mineral mota atera zen meategi hauetatik?
- Nola sortu zen?
- Zein dira mineral mota nagusiak? (Izena, konposizioa...).
- Zein izan zen atera zen azkena? eta zeintzuk lehenak? Zergatik?

2.3. PAISAIA KARSTIKOA

- Zer da paisaia karstikoa?
- Nola sortzen da?
- PEÑAS NEGRAS-eko karsta ("El Laberinto"), erabat naturala al da?

3. FLORA ETA FAUNA

- Nola eboluzionatu dute inguruko landareak eta faunak? Zein faktorek eragin dute gehienbat eboluzio horretan?
- Zein espezie dira nagusi gaur egun? Zergatik?

4. MEATZARITZA USTIATEGIAK

- Noiztik ezagutzen dira meatze hauek?
- Hasieran, nortzuek zuten baimena meatze hauek ustiatzeko eta zein baldintzatan?

CUESTIONARIO

A continuación os proporcionamos un cuestionario que se puede utilizar como guión para tener una idea sobre los temas que se van a tratar durante la visita.

1. PAISAJE

- ¿Existe este tipo de paisaje en otros lugares del País Vasco?
- ¿Cuál ha sido el impacto ocasionado en el medio como consecuencia de la actividad minera? ¿Es apreciable a simple vista?
- ¿Cuál es el origen de los pozos (lagos) de la zona?
- ¿En qué situación se encuentra hoy en día el paisaje minero?

2. GEOLOGÍA

2.1. ROCAS

- ¿Cuándo se originaron las rocas de la zona? ¿Cómo?
- ¿Cómo se encontraba el País Vasco cuando comenzaron a formarse?
- ¿Qué tipos de fósiles aparecen en ellas? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las principales rocas?

2.2. MINERALES

- ¿Qué tipo de mineral se extrajo de estas minas?
- ¿Cómo se formó?
- ¿Cuáles son los tipos principales? (Nombre, composición, etc.).
- ¿Cuál fue el último en extraerse? y ¿los primeros? ¿Por qué?

2.3. PAISAJE KÁRSTICO

- ¿Qué es un paisaje kárstico?
- ¿Cómo se forma?
- El karst ("El Laberinto") de PEÑAS NEGRAS, ¿es completamente natural?

3. FLORA Y FAUNA

- ¿Cómo han evolucionado la vegetación y la fauna de la zona? ¿Cuáles son los factores que más han influido en dicha evolución?
- ¿Cuáles son las especies predominantes en la actualidad? ¿Por qué?

4. EXPLOTACIONES MINERAS

- ¿Desde cuándo se conocen estas minas?
- Inicialmente ¿a quiénes se permitía explotarlas y en qué condiciones?

- Zer eragin izan zuen Industria Iraultzak meatzaritzan?
- Zein ustiapen mota erabili zen?
- Noiz hasi zen maila handiko ustiakuntza?
- Egin al zen lurpeko meazuloen bitarteko ustiapenik? Zer mineral ateratzen ziren bertatik?
- Zergatik izan zen hain garrantzitsua gune honetatik ateratako minerala?
- Zeintzuk izan ziren mineral hura tratatu eta garraiatzeko erabilitako azpiegiturak? Oraindik gelditzen al da azpiegiturarik? Zein egoeratan daude?
- Gaur egun, ba al dago meatzerik martxan?

5. MEATZARITZA LANA

- Nongoak ziren meatzeetako langileak?
- Zein langile maila zeuden? Zein lanabes erabiltzen zituzten?
- Zenbat ordu sartzen zituzten lanean egunero eta zein soldata jasotzen zuten?

6. GIZARTE BALDINTZAK

- Noiz eta nola sortu ziren meatzeetako auzoak?
- Nolakoa zen bizitza La Arboledan industri garapenaren lehen urteetan?
- Gaur egun, garai hartako zein eraikuntza ikus daitezke?
- Langile mugimenduaren garrantzia: grebak, sindikatuak, sindikatueta buruak...
- Meatzeetako ospitaleen garrantzia: zuzendaria, egindako ebaketak...
- Zein zen inguruko kirol tipikoa?
- Nola garatu da bizimodua meatzeetako auzoetan? Gaur egungo egoera.

7. KOKAPEN GEOGRAFIKOA

- Zein dira inguruko meatzegune garrantzitsuenak?
- Meatzaldearen enklabe geografikoa: inguruko herri eta mendiak.
- Meatze-industria garapenerako kokagune geografiko horren garrantzia.

Galdera-sorta honetan pilatutako informazioarekin bisitaldiaren ondoren lan bat egin daiteke. Lan horretan irakasleak alderdi desberdinak aintzat har ditzake: bisitaren ikuspuntu orokorra hartu al den, kontakizunaren koherentzia eta argitasuna, estiloa, etab.

- ¿Qué influencia tuvo la Revolución Industrial en la minería?
- ¿Cómo fue el tipo de explotación llevada a cabo?
- ¿Cuándo comenzó la explotación minera a gran escala?
- ¿Se realizó alguna explotación mediante galerías subterráneas? ¿Qué mineral se extraía de ellas?
- ¿Por qué razones fue tan importante el mineral extraído de esta zona?
- ¿Cuáles eran las infraestructuras empleadas para el tratamiento y transporte de ese mineral? ¿Queda alguna todavía? ¿Cuál es su estado?
- En la actualidad, ¿hay alguna mina en funcionamiento?

5. LABOREO

- ¿Cuál era la procedencia de los trabajadores de las minas?
- ¿Qué categorías de trabajadores había? ¿Qué herramientas utilizaban?
- ¿Cuál era la jornada laboral y qué sueldos percibían?

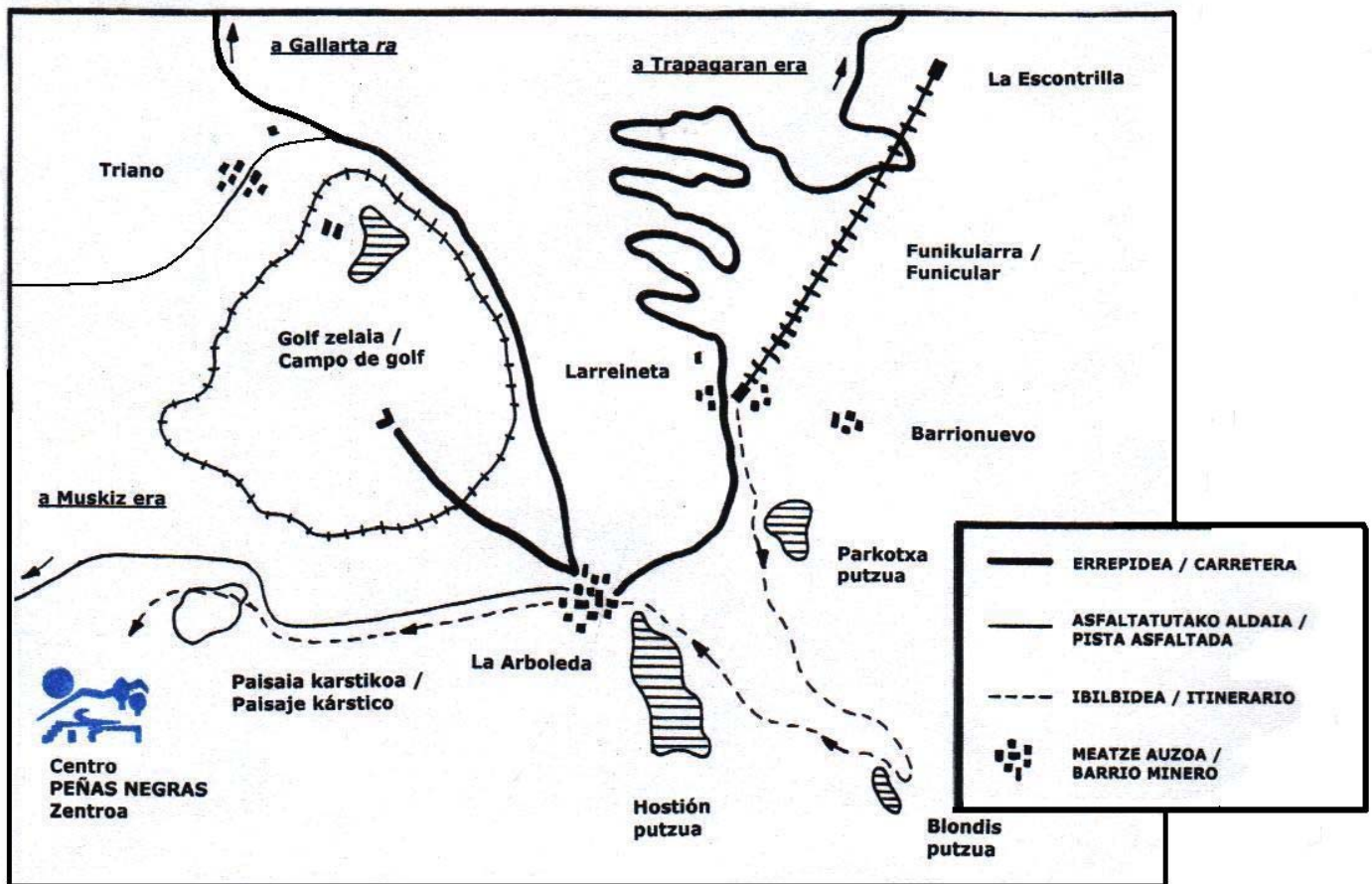
6. CONDICIONES SOCIALES

- ¿Cuándo y cómo surgieron los barrios mineros?
- ¿Cómo era la vida en La Arboleda en los primeros años de desarrollo industrial?
- ¿Qué construcciones de aquella época pueden verse en la actualidad?
- Importancia del movimiento obrero: huelgas, sindicatos, líderes sindicales...
- Importancia de los hospitales mineros: director, operaciones llevadas a cabo...
- ¿Cuál era el deporte típico de la zona? ¿Cómo ha evolucionado la forma de vida en los barrios mineros? Situación actual.

7. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

- ¿Cuáles son los principales núcleos mineros de la zona?
- Enclave geográfico de la zona minera: pueblos y montes de los alrededores.
- Importancia de esa localización geográfica para el desarrollo minero-industrial

Con la información acumulada a partir de este cuestionario puede realizarse un trabajo post-visita en el que el profesorado podrá valorar diferentes aspectos: si se ha obtenido una visión general de la visita, coherencia y claridad en el relato, estilo, etc.



**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**