

1. AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ

1.1 SITUACIÓN



Alyssalover © 2005
free use allowed



El municipio de As Pontes de García Rodríguez está situado en el interior norte de Galicia, sector nororiental de la provincia de la Coruña. Al este y sureste limita con los municipios lucenses de Muras y Xermade, al suroeste con el coruñés de Monfero, al oeste con Capela, San Sadurniño y Somozas y al norte con Ortigueira y Mañón. Con una superficie de 246,60 km, As Pontes es, por su tamaño, el primer municipio de la provincia y el undécimo de Galicia. Lo componen actualmente 13 parroquias: As Pontes, Aparral, Deveso, O Freixo, Vilabella, Somede, A Faeira, Bermui, Espiñaredo, Eume, Ribadeume, Seoane y Goente. La

espinas dorsales de este municipio es el río Eume que tiene una longitud de 77 Km y es precisamente el que ofrece la riqueza hidráulica de la zona.

El magnífico contorno de tres espacios naturales de máxima importancia, la fuerza de la minería, la historia, el arte y los métodos de recuperación del suelo hablan de As Pontes como de un municipio medioambientalmente sostenible de primera magnitud. La explotación de la mina de lignito a gran escala empezó en 1942 y especialmente en 1976, con la instalación de la central térmica de Endesa, uno de los edificios más grandes de Galicia y la chimenea más alta de Europa.



Vista panorámica del municipio de As Pontes, con la Central Térmica y con el inmenso hueco de la mina de lignito pardo al fondo.

En el año 1376, Henrique II de Castilla le concedió el señorío de la villa de As Pontes al caballero García Rodríguez de Valcárcel, quien le dio nombre. De esa época quedan restos en el barrio viejo y en los puentes medievales que le dieron nombre.

COMUNICACIONES

DISTANCIAS CON LAS PRINCIPALES CIUDADES:

La vía más acertada para acceder a As Pontes por carretera es la Autovía A-64, que va de Lugo a Ferrol pasando por Villalba. Otra vía que está cogiendo especial relevancia es la carretera que une As Pontes con Puentedeume y Cabanas – AC-141 –. Partiendo del centro de la villa cara el norte, la carretera – AC-101 – atraviesa la “Serra da Faladoira”, recorriendo diversos parajes hasta llegar a Ortigueira.



Vistas generales de la autovía AG-64 a su paso por As Pontes

Las carreteras que pertenecen a la red autonómica que se encuentran o pasan por este municipio son las siguientes:

- ☒ La vía de alta capacidad (VAC) AG-64 Ferrol-Villalba.
- ☒ La carretera AC-101 perteneciente a la red secundaria.
- ☒ La carretera AC-831 anteriormente denominada C-641, perteneciente a la red primaria básica.
- ☒ La carretera AC-118 pertenece a la red secundaria y es parte de la antigua C-641 que fue sustituida por una variante.

La red provincial conforma, junto con algunas carreteras municipales, un segundo nivel en la red de Comunicaciones del Ayuntamiento, complementando la red autonómica.

Estas inician su recorrido, en su mayor parte, de las carreteras de titularidad autonómica sirviendo de acceso a los principales asentamientos poblacionales del municipio. Así tenemos que, de la carretera AC-101 que recorre la mitad septentrional del municipio, parten 6 carreteras provinciales que dan accesibilidad a los asentamientos principales de población, que son las siguientes: CP-7009; CP-7010; CP-7008; CP-7007; CP-7006, CP- 7005 y CP-7004.

En la zona sur del municipio tenemos otras carreteras provinciales como son:CP-1802; CP-7001; CP-7002; CP-7003.

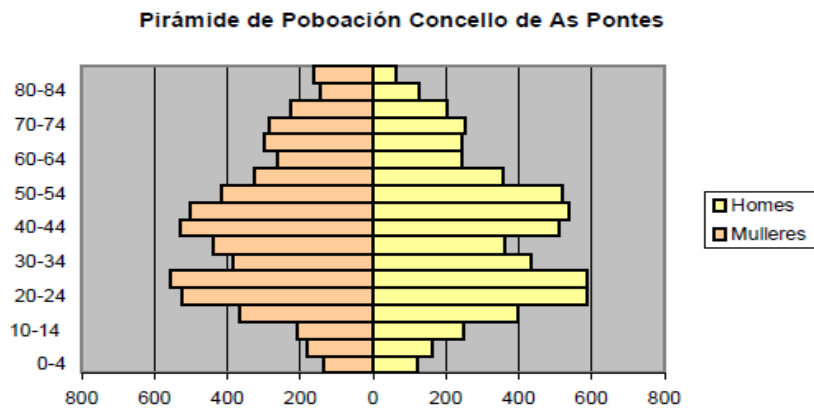
Respecto a las líneas de autobús, existen varias que circulan por el municipio, con conexión con las principales ciudades y con municipios y núcleos importantes. Si se utiliza el avión, los aeropuertos más próximos son los de Alvedro, en A Coruña, y Lavacolla, en Santiago de Compostela, ambos con vuelos tanto nacionales como internacionales.

DISTANCIAS KILOMÉTRICAS

	As Pontes
A Coruña	67,1 Km
Lugo	68,4 km
Ourense	159,6 km
Pontevedra	167,5 km
Ferrol	42 km
Santiago	110,1 km
Vigo	193,5 km
Madrid	565 km
Barcelona	1074,4 km
Bilbao	614,4 km
Oviedo	391,8 km
Lavacolla (Aerop Santiago)	103,3 km
Alvedro (Aerop. Coruña)	60,2 km
Peinador (Aerop. Vigo)	193,5 km
Puerto Ferrol	47 km
Puerto A Coruña	67,1 Km
Puerto Vigo	193,5 km
Puerto Vilagarcia	157,7 km

SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA ACTUAL

A partir de los datos del Padrón Municipal del Ayuntamiento de As Pontes se elaboró la siguiente pirámide de población, de forma que sea posible obtener una caracterización gráfica de la distribución de la población local en función de los tramos de edades de sus miembros.



Para complementar el análisis demográfico de los datos de población mostrados en las tablas y en la pirámide de población anterior se procedió a aplicar una serie de indicadores frecuentemente utilizados en los análisis demográficos.

	As Pontes	A Coruña	Galicia
Índice de infancia	0,089	0,113	0,114
Índice de juventud	0,132	0,204	0,203
Índice de vejez	0,169	0,202	0,213
Índice de senectud	0,112	0,116	0,124
Índice de envejecimiento	1,903	1,784	1,869
Índice de dependencia	0,257	0,237	0,327

ENTORNO ECONÓMICO

CENTRAL ELECTRICA ENDESA

Producción de electricidad a partir de carbón importado, transportado desde el Puerto Exterior de Ferrol donde ha creado una nueva terminal para la recepción de dicho carbón.



Central Térmica de Endesa en As Pontes

CICLOS COMBINADOS DE ENDESA

Endesa crea el Ciclo Combinado con 800 Megavatios de potencia, está compuesto de dos turbinas de gas natural, una de vapor y tres generadores independientes, lo que le aporta gran flexibilidad.



Vista de las instalaciones de Ciclos Combinados

CENTRAL HIDROELÉCTRICA DEL EUME

Producción eléctrica aprovechando la energía potencial que posee la masa del agua del cauce natural del Eume.



Embalse de la Ribeira, a escasos 2 km del casco urbano

GAS NATURAL

Endesa Gas aprovecha el gasoducto construido por Reganosa para abastecer a la localidad de As Pontes. La empresa tiende una antena de casi nueve kilómetros de longitud que conecta esta infraestructura con la red local de distribución.

PARQUES EÓLICOS

El parque de Carballeira completa un gran complejo eólico ubicado en As Pontes y cuya potencia total alcanza 161,70 MW. Esta actuación, en el ámbito de las energías renovables, refuerza el compromiso de Endesa en nuestro municipio.

El parque eólico de Bustelo es un complejo eólico ubicado entre As Pontes y Muras con 124 aerogeneradores con una potencia instalada de 40.5 MW, que la convierte en uno de los más grandes de España con aerogeneradores de potencia inferior a los rangos de máquina, de entre 600 y 1650 KW.



Parques eólicos instalados en el municipio

ENERGIA SOLAR

El Ayuntamiento de As Pontes ha dotado sus instalaciones municipales, como piscina, polideportivos... de placas solares y así crear suficiente energía para el calentamiento de calderas de agua, luz...



Centrales solares instaladas en As Pontes

DOTACIÓN DE SERVICIOS Y SUMINISTROS

INDICADORES DE CARRETERAS (1/2)				
Estructura y trazado	Total	Autonómica	Provincial	Municipal
Longitud viaria actual (Km)	424,5	50,3	52,3	322,0
Número de carreteras actuales	254	6	11	237
INDICADORES DE ABASTECIMIENTO				
Depósitos	Capacidad total en el municipio			5675
Conducciones	Longitud total (Km)			78,17
Red de Distribución	Longitud total (Km)			71,21
ILUMINACIÓN				
Total Puntos de Luz (nº)	2007			
Potencia instalada (Kw)	246,20			
SERVICIO DE ENERGIA				
Total suministro de gas	100			
Total suministro eléctrico	100			
SERVICIO DE COMUNICACIONES				
Servicio de comunicaciones	General		Turismo	
Información en la página Web municipal	Si		Si	
Número de centros de acceso público a internet	15			
Número de oficinas de correos	1			

QUÉ VER

- **Lago artificial y escombrera restaurada de la antigua mina de carbón de As Pontes:** por tratarse del epicentro de esta memoria, como candidato al Premio Conama, desarrollaremos todo su contenido a lo largo de esta presentación.
- **Casa de la Miel de Goente:** Fue inaugurada en el año 2003 por la Delegación de la Asociación Gallega de Apicultores de la Comarca del Eume. En sus dependencias podemos encontrar: sala de exposiciones, taller tradicional de miel, taller de cera, sala de extracción y envasado de la miel, sala de conferencias y tienda.
- **La villa de los cien ríos:** As Pontes es conocida como la villa de los cien ríos: grandes, medianos y pequeños discurren por nuestras tierras, paseando, saltando y corriendo. Unos espuman y otros remansan. Estos caminos de agua nos dejan en la retina imágenes imborrables de majestuosos saltos de agua, como pueden ser las conocidas cataratas de Bermui y las de Samede. Cabe destacar el río Eume como espina dorsal del municipio, quien se encarga de dibujar los increíbles cañones que discurren a través del Parque Natural de las Fraguas del Eume.



Imágenes de las cataratas y saltos de agua en Bermui y Samede

- **Embalse de A Ribeira y del Eume:** los visitantes pueden realizar diversas rutas de senderismo a los márgenes de los embalses y, a la vez, disfrutar de diversos deportes acuáticos con fuerte implantación en la villa.



Las imágenes muestran diversas perspectivas de los embalses de A Ribeira y del Eume

- **Castros:** En As Pontes existen 8 castros identificados como huella de nuestros pasados celtas (s. VIII-X A.C.). Debemos reseñar la importancia de un camino grande que discurre a lo largo de 42 km, que une As Pontes con el puerto de Estaca de Bares, como vía prehistórica que constituía la ruta principal de comunicación entre los pueblos del noroeste peninsular, de las Islas Británicas y de la Península Armorican. Esta vía, conocida como el “Camiño dos Arrieiros”, por ser vía de intercambios comerciales y culturales, está flanqueada por 200 mámoas (túmulos megalíticos) que constituye, junto con otras construcciones prehistóricas, un referente de destacadísimo interés cultural por ser el área de Galicia con mayor densidad de estas construcciones.



Restos del Castro de Espiñaredo



Mámoa en el “Camiño dos Arrieiros”

- **Museo etnográfico:** en visitas guiadas, el visitante puede acariciar la vida de nuestros antepasados. Conocer los útiles, herramientas y aperos que creaban y utilizaban en los oficios de labranza y de la casa provoca en el visitante el reconocimiento y valoración de los trabajos del campo y de la riqueza cultural gallega en todas sus manifestaciones.



Carro, grade y arados



Escrituras del s. XVIII

- **Museo Casa de la Energía:** además de constituir un museo de la historia de la energía en la villa, la Casa de la Energía sirve como catalizador para la concienciación de la cultura de la sostenibilidad, incentivando el uso racional de la energía y promoviendo el ahorro energético.
- **Museo de la Minería a Cielo Abierto de España:** como complemento a la recuperación de la antigua mina de lignito pardo de As Pontes, el Ayuntamiento de As Pontes está articulando los medios necesarios para llevar a cabo el proyecto de creación del Museo de la Minería a Cielo Abierto de España. Pretende configurarse como un motor generador de valor añadido al Plan de Restauración del lago y la escombrera exterior, forjando una red de intereses turísticos que, unido a las instalaciones e infraestructuras que se desarrollan en toda la superficie afectada, sirva como un catalizador que complemente, diversifique y que haga más estable y más duradera la pujante economía en el área de As Pontes. Dicho museo será el centro dedicado al estudio y difusión del conocimiento de la cultura y la historia de la minería a cielo abierto, siendo la de As Pontes la de mayor tamaño de España y una de las mayores de Europa.



Apiladora que se conserva para exposición

- **Los puentes medievales:** uno en el medio del municipio, sobre el río Eume, entre hermosas casas que forman un conjunto acogedor. La del Chamoselo, por donde pasaba el camino romano de Lugo hacia Ferrol, se conserva más pura con su arco

único. Cabe destacar también el puente de Illade, aunque las fechas de construcción de las actuales estructuras sean del Medievo.



Vistas de puentes romanos en la villa

- **El macizo del Forgoselo:** con extensas vegas, importantísimas por su valor ecológico y geológico.
- **El monte Caxado:** en la Sierra de A Faldoira, la cumbre más alta de la provincia con sus 752 metros.
- **Las áreas recreativas de Caneiro y Vilarbó:** como centro de descanso y actividades de ocio y tiempo libre.



Puente medieval del s. XIII en el área recreativa de O Caneiro trasladado del lugar de Illade (desaparecido por la mina) y reconstruido; Río Eume a su paso por O Caneiro; Refugio del área recreativa.

- **Fiestas del Carmen y la Fraga.** As Pontes es el único municipio interior de Galicia que honra con sus fiestas a la Virgen del Carmen. Esta celebración, que cuenta con importante arraigo en el municipio, tiene lugar cada 16 de julio desde el año 1741. Durante varios días sucesivos los pasacalles, verbenas, actos culturales como el Parque Activo y deportivos, llenan de visitantes la villa. Especial relevancia merece la gran procesión nocturna que el sábado de las fiestas parte de la Capilla del Carmen con la imagen de la Virgen, que pernocta en la Iglesia Parroquial de Santa María y que regresa a su Capilla el domingo caminando sobre una extensa alfombra floral realizada por vecinos.



Detalles de alfombras florales realizadas artesanalmente por vecinos voluntarios

El colofón de estas celebraciones llega el 24 y 25 de julio de mano de la tradicional Romería de la Fraga, que se celebra desde el año 1904. La fiesta de la Fraga se celebra en la Fraga de Dña. Rita, hoy propiedad del Ayuntamiento, situada en el núcleo urbano de la villa y al pie del río Eume. Esta tradicional romería fue declarada en el año 2001 Fiesta de Galicia de Interés Turístico. El aumento de visitantes, con un importante número de jóvenes que se juntan en esta fiesta, propició el aumento significativo de actividades, con una mayor presencia de actuaciones de música y baile, la recuperación de los concursos de cabañas, organización de juegos populares, y la consolidación del Festival Folck, que atrae al recinto de la Fraga a los vecinos del municipio y a muchos foráneos que se acercan a nuestra villa por estas fechas.



Portal de entrada del Parque del Eume



Multitudinario concierto en la Fiesta de la Fraga, declarada de Interés Turístico de Galicia

- **Entorno del municipio de As Pontes.** As Pontes, a lo largo de sus casi 250 Km2, muestra al visitante numerosos entornos paisajísticos que grabarán en la retina del visitante recuerdos de armonía y tranquilidad, además de obras maestras en cantería que albergan nuestras parroquias y que suponen un patrimonio de la cultura cristiana en la zona.



Arquitectura religiosa: Campanarios en la parroquias de A Faeira y Bermui; Iglesias de las parroquias de O Freixo y Goente



Cruceiros en las parroquias de Vilabella, Ribadeume, O Freixo y Somede



Sarcófagos paleocristianos rectangulares hallados en Ribadeume y Portorribo



Maza trilobulada del túmulo 229 de Veiga dos Mouros y Vaso Campaniforme del túmulo 242 de Veiga de Vilabella (actualmente depositados en el Departamento de Historia de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Santiago)

- **El Parque Natural de las Fragas del Eume.** La vista sobre las fragas y el cañón, desde Os Cadavás, es magnífica. Las Fragas del Eume es un parque natural gallego, con 9.126 hectáreas a las orillas del río Eume, concretamente en los ayuntamientos de Cabanas, A Capela, Monfero, Pontedeume y As Pontes.

Está declarado como **Lugar de Importancia Comunitaria**, coincidiendo sus límites con los del Parque Natural. El bosque tradicional atlántico se conservó en la zona en todo su esplendor, siendo consideradas las Fragas como uno de los mejores bosques atlánticos termófilos del continente europeo.



Vistas panorámicas del río Eume a su paso por las Fragas del Eume, parque natural declarado Lugar de Importancia Comunitaria



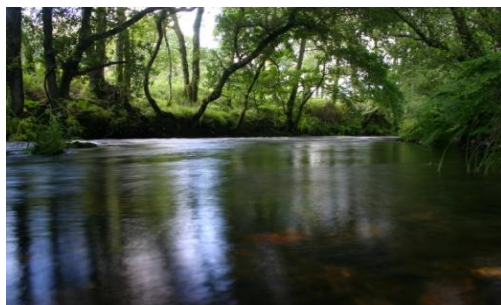
Este es el bosque atlántico costero mejor conservado de Europa. Encajado en el profundo cañón que el río Eume labró con el paso del tiempo, es uno de los tesoros botánicos de Galicia y de la península Ibérica, ya que alberga algunas especies de helechos casi exclusivas, que únicamente se pueden encontrar en muy contados enclaves de nuestra geografía. Sólo por esto es merecedor de ser una Zona de Especial Protección de los Valores Naturales. Estamos en un espeso bosque de robles, castaños, avellanos, fresnos, abedules, madroños... donde las ramas dificultan el paso de la luz y del viento y mantienen así una humedad y una temperatura casi constante en el suelo, creando las condiciones idóneas para la presencia de multitud de pequeños invertebrados de enorme valor ecológico.

Colores por todos lados. Los robles cubren las laderas que ascienden hacia lo alto, y al borde del río un imponente bosque de galería acompaña el ir del agua camino del mar. Sombra, humedad y una exuberante vegetación: el hábitat ideal para muchos seres vivos, como la salamandra rabilarga o el lirón. El paso del hombre por el bosque de frondosas a lo largo de la historia se evidencia en los restos que están repartidos por el parque: varios túmulos y castros, los monasterios de San Xoán de Caaveiro y Santa María de Monfero, o la Torre de los Andrade.

Vegetación: En las fragas domina indiscutiblemente el roble, conocido en Galicia como carballo. También sobresalen castaños, abedules, freixos, sin olvidar la importante funcionalidad ecológica del extenso bosque de ribera. El sotobosque de las fragas tiene una gran relevancia no sólo por su heterogeneidad sino por albergar alguna de las especies más emblemáticas de este espacio, como la Woodwardia, superviviente de los helechos que dominaban hace millones de años el clima mediterráneo.



Diferentes vistas del Parque Natural de las Fragas del Eume



Remansos de agua en el interior de las fragas

Fauna: Abundante, heterogénea y lamentablemente muy difícil de sorprender. Gato montés, gineta, marta, zorro, búho real, halcón abejero, chotacabras, etc. Sin embargo, un comportamiento discreto y respetuoso como el que se merece este entorno nos puede regalar con la visión del veloz azor o la esquivia nutria. Más fácil es la observación del mirlo acuático, el martín pescador, la ardilla, y multitud de pequeños mamíferos y aves típicas del bosque.

Cultura: El mayor esplendor histórico-artístico de este espacio natural está relacionado con el medievo, representado por el monasterio de Caaveiro (declarado monumento histórico-artístico), en el concello de Capela. Destacable es también el monasterio de Monfero. Ambos representan un patrimonio impresionante y de gran belleza. Los dos están situados en el tramo medio del río.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO DE AS PONTES

EL RELIEVE

El relieve es montañoso en el Norte. Su mayor elevación (756 m) es el monte Caxado , en el extremo Sur de la Serra Faladoira que, en dirección al Cantabrico se prolonga hasta la punta de Estaca de Bares, máxima latitud Norte de la Península.

Esta fuerte orografía se suaviza escalonadamente hacia los valles de los ríos Mera, Sor y Eume. Todo el municipio está por encima de los 300 m siendo la altitud media superior a los 450 m.

EL CLIMA

El clima es Oceánico con ciertas características de clima Continental en los valles y de clima de montaña en las alturas de la sierra. La temperatura media anual en la villa de As Pontes capital del municipio, es de 12 °C. As Pontes es zona lluviosa, con precipitaciones anuales de 1800 litros/m² El mes de diciembre suele ser el más lluvioso. En enero y febrero pueden registrarse heladas y precipitaciones en forma de nieve.

EL SUELO

Por su originalidad y por su importancia económica, en la geología de As Pontes destaca la cuenca terciaria lacustre, en la que las capas de lignito alternan rítmicamente con las arcillas. Se trata de una planicie situada a 350 m de altitud sobre el nivel del mar, de 8 km de longitud y entre 1 y 3 m de anchura. Era el yacimiento de lignito de As Pontes de García Rodríguez, una de las reservas energéticas más importantes de España.

Como es sabido, el lignito es una variedad de carbón, de formación más reciente que la hulla, que todavía conserva vestigios de la estructura fibrosa de los vegetales. Es el más joven de los carbones y, en consecuencia, su poder calorífico es menor, por su alto contenido en agua.

Para los geólogos, la sedimentación del lignito en As Pontes fue posterior a la formación de las montañas. Probablemente, influyeron en ella 3 factores: condiciones climáticas para el desarrollo de una vegetación capaz de proporcionar la materia orgánica suficiente; condiciones

de la corteza terrestre que ayudaron a mantener la deposición de lignito durante un periodo lo bastante largo; y condiciones geomorfológicas adecuadas para que los lignitos no fueran desmantelados por los agentes de la dinámica externa.

Los lignitos de As Pontes fueron descubiertos a fines del siglo XVIII gracias a las investigaciones del científico coruñés Cornide de Saavedra, promovidas por la Sociedad Económica Amigos del País, de Santiago. En 1830, el ingeniero Guillermo Schulz, Inspector General del Cuerpo de Minas en Galicia y Asturias, visitó As Pontes, localizando y estudiando su cuenca carbonífera y citándola en su Descripción Geognóstica del Reino de Galicia, editada en 1835.

A principios del siglo XX, en 1917, se inició la explotación, clausurándose pronto debido a la escasez de consumidores y a las dificultades del transporte. Hubo que esperar a 1942, cuando la empresa ENCASO comenzó los trabajos de investigación y de extracción minera, continuados en 1972 por el complejo minero-eléctrico de ENDESA.

VEGETACIÓN

Más de la mitad de la superficie del municipio está cubierta por el toxo, característico de las zonas de montaña húmeda, mezclado con el bidueiro o abedul y la xesta o retama. Hay, también, robles, formando núcelos aislados y a lo largo de los cursos fluviales. El pino se encuentra mezclado con los tojales y en las laderas bajas de las montañas. El 71 % de la tierra se dedica a uso forestal.

Los cultivos ocupan los valles, alternados con los prados y los robledales. Son tierras fértiles, que acogen los cultivos tradicionales gallegos. Debido a la emigración primero, y a la industrialización después, las explotaciones agrarias se han visto reducidas a la mitad.

HIDROLOGÍA

El Río Eume tiene sus fuentes en O Xistral, en Montouto, a 880 metros, en los arroyos Ferradal y Píeles. Su cabecera es suave y se alarga hasta Insua donde recibe al río Rebordelos y al río Bo y se encaja levemente. Recibe luego al Cebollín y al Casal.

Antes de entrar en la Depresión de As Pontes de García Rodríguez recibe al Montouto, al Reboiras, al Sarrión y Ferreiras para embalsarse en Pontoibo, formando el embalse de A Ribeira.

En la depresión de As Pontes de García Rodríguez circula sin encajarse. Recibe los arroyos Ponte da Pedra y Maciñeira. Al salir de As Pontes de García Rodríguez se encaja hasta su desembocadura en la Ría de Ares, por Pontedeume.

Antes, recibe al Pena de Traste, Cibeiro, Panceira, Calvella, Rebardille, Frei Bermuz y forma el embalse del Eume debido a la presa que se halla en Lamela. La construcción de la primera presa comenzó en 1955 y acabó en marzo de 1960. La longitud de la presa es de 15 kilómetros y tiene un volumen de 123 Hectómetros cúbicos que inundan 450 Hectáreas.

Aparecen, además, pequeñas centrales en todo su recorrido y también en afluentes para aprovechamiento hidroeléctrico.

Aquí el Eume se encaja profundamente en el granito, con fuertes pendientes desgastadas por la erosión. El encajamiento continúa aguas abajo pero aparece una densa cubierta vegetal.

DÓNDE DORMIR

As Pontes cuenta con oferta suficiente para pernoctar y pasar unos días disfrutando de su historia, gastronomía, ofertas turísticas, sus gentes, ... A continuación lo detallamos:

TIPO ALOJAMIENTO	HABITACIONES	PLAZAS
Hoteles	39	58
Hostales	38	60
Hospedajes	30	39
Casas turismo rural	3	6
TOTAL	110	163

DÓNDE COMER

La sana y variada gastronomía local, en la que tiene mucha presencia nuestro afamado grelo, las setas y hongos de nuestros bosques, la miel artesanal de nuestras colmenas, el queso y requesón elaborado con la producción lechera local, nuestras conocidas y sabrosas mantecadas ,... entre otros muchos platos tradicionales y cocina de autor.

Por la importancia y relevancia de la gastronomía del municipio, As Pontes celebra durante el año diversas exaltaciones que promocionan el turismo gastronómico y potencian la economía local:

- Feria del Grelo
- Feria de Fungos e Cogumelos (Hongos y Setas)
- Feria del Queso y de la Miel
- Semana de la Tapa

A continuación detallamos el número de establecimientos relacionados con la gastronomía que tiene As Pontes:

TIPO ESTABLECIMIENTO	CALIFICACIÓN	Nº ESTABLECIMIENTOS
Restaurantes	2 tenedores	2
Restaurantes	1 tenedor	8
Mesones		11

1.2 MUNICIPIOS DEL ENTORNO

AYUNTAMIENTO DE CABANAS

Cabanas, en invierno, es un municipio poco poblado. Pero verán en este ayuntamiento costero el crecimiento de 10.000 residentes hasta 200.000 turistas en época estival. Esto es así gracias al principal interés del ayuntamiento, el magnífico arenal de la Magdalena, punto de ocio de la burguesía de la comarca en el pasado siglo. De esa época queda un colage de viviendas de diferentes estilos y épocas, mas no es el único encanto del municipio, porque al oeste nacen las fragas, los ríos y los paseos.

Mas no es todo orillamar. Contra el este del ayuntamiento, Cabanas se hace acantilada y hermosa, izada de paisajes para caminar o para contemplar desde los miradores.

Qué ver

El Pazo de Rioboo, frente a la iglesia parroquial de San Andrés, levantado por el arce bispo de Santiago, Francisco de Seixas y Losada. Uno de los poseedores del pazo fue el importante zoólogo Víctor López Seoane (1834-1890). Su estudio y colecciones de historia natural se conservan precisamente entre el pazo de Rioboo y la Casa de las Ciencias en A Coruña.

Las playas de Chamoso o de Río Castro, además del extenso arenal de la Magdalena.

El castro de Eirís, también llamado el del aljibe, ya que presenta en uno de los muros un agujero que pudo ser una cisterna.

El interesante conjunto de cabeceros de Xabarís, uno de ellos con reloj de sol en su cumbre.

El pazo de Fraián y la iglesia de San Martiño.

Habitantes	3.303
Extensión	30 km2
Oficina de Turismo	981434566

MUNICIPIO DE A CAPELA

A Capela es un municipio formidable para poder observar la gran variedad de paisajes que reúne esta comarca. Cerrada al norte por la Sierra del Forgoselo, va descendiendo hasta el valle del Eume por una amplia llanura de campos de labor dedicados a la alimentación del ganado vacuno. Antiguamente gozó de gran relevancia por la importancia económica y política del monasterio de Caaveiro, ahora en ruínas, al que se baja al Parque Natural de las Fragas del Eume. Los paisajes, la fondosidad de la vegetación, la agradable caminata y la visión de las ruínas del monasterio entre los árboles son una experiencia imborrable.

Qué ver

Las ruínas del monasterio de Caaveiro, fundado por San Rosendo en el siglo X.

La capilla de As Neves, que le da nombre al ayuntamiento, cerca de una roca ligada a cultos precristianos y de una fuente de agua bendita.

Los molinos de Sesín y de Teixido, desde los que se puede bajar hasta la central hidroeléctrica, mirador de impresionante belleza.

El Forgoselo, sierra que combina maestramente dos ecosistemas: el “queirogal” y los humedales o “turfeiras”, tesoros de difícil equilibrio ecológico.

La Rapa das Bestas. Fiesta y trabajo ganadero que se celebra a mediados de septiembre en el Forgoselo.

Habitantes	1.708
Extensión	59 km2
Oficina de Turismo	981459006

MUNICIPIO DE MONFERO

Hubo un tiempo en que el fabuloso y peculiar monasterio de Santa María gobernaba en la comarca y las fragas del río Eume eran extensas. El monasterio se remonta al siglo X, por el tiempo en que San Rosendo fundaba el vecino de Caaveiro. Destruído por los normandos, lo reconstruyó en 1124 el rey gallego Alfonso VII. En 1147 pasó a depender de la orden del Cister, de quien deriva la mayor parte de la arquitectura del monasterio. Tras la exclaustación, seguir empleando la iglesia para misa hizo que el convento resistiese mejor el paso del tiempo.

Pero Monfero es también muy montañoso, en el centro del municipio se alza el monte Pendeia, con 712 m de altitud, del que se puede ver una hermosa panorámica de las rías de Ferrol y La Coruña. Pero lo más relevante son , sin dudas, los paisajes que crea el río Eume a su curso: El Parque Natural de las Fragas del Eume, el mayor y mejor conservado de los bosques atlánticos.

Qué ver

El Monasterio (X-XVIII). Lo mejor conservado y lo más llamativo es la fachada barroca de la iglesia con un ajedrezado de losa y granito, y cuatro columnas Corintias que le hacen el frente. Aquí yace el más antiguo de la casa de los Andrade , los nobles que marcaron la historia de la Comarca y de Galicia.

El Parque Natural de las Fragas del Eume, con numerosas rutas a pie que lo cruzan.

El Puente Medieval del Dez, sobre el Frei Vermuz. También el puente de San Paio o de Ponte Lambruxo.

Romería de Nuestra Señora de Cela. El primer domingo de julio, en el monasterio. Es fama de la virgen curar apoplejías y paroxismos, y de salvar de naufragios.

Habitantes	2.934
Extensión	173 km2
Oficina de Turismo	981793885

MUNICIPIO DE PONTEDEUME

La labor desarrollada por los señores de Andrade y el arce bispo Raxoi, naturales de esta villa, convirtió Pontedeume en joya arquitectónica. Es imposible hablar de ella y no de los Andrade. La casa nobiliaria más importante del norte de Galicia en el Medievo, tuvo a su cuna en Pontedeume. La naturaleza de la desembocadura del río, la playa de Ver y las vistas desde Bremao o el castillo redondearon la belleza.

Además de toda la riqueza histórica y paisajística, no se debería dejar Pontedeume sin visitar las lonjas de Raxoi, las iglesias de Ombre y de Centroña, el crucero de Campolongo, y sin relajarse en la concurrida playa de Ver, en las áreas recreativas de Bremao o en el Castillo.

Qué ver

El torreón de los Andrade, en el corazón de la villa, único resto del grandioso pazo. Con sus 18 metros de alto es uno de los principales ejemplos de la arquitectura militar medieval en Galicia y es Monumento nacional desde 1924. En él se ubica el Centro de Interpretación de los Andrade.

El puente que mandara construir en piedra Fernán Pérez de Andrade , que contaba por aquel entonces con 78 o 79 arcos apuntados y en su curso dos torres, un hospital de peregrinos en el centro, cocina y mas capilla. La actual fue construída de nuevo entre 1864 y 1870.

El castillo de Andrade. A 309 metros de altitud, desde allí se domina todo el valle y las Rías, hasta Malpica. De él solo queda la torre de veinte metros de altura.

La iglesia de Santiago (XVI-XVIII), que acoge la tumba de Fernando de Andrade, con una espectacular fachada.

La hermosísima iglesia de San Miguel de Bremao, curioso ejemplo del románico gallego del XII, monumento histórico artístico desde 1931.

Habitantes	8.817
Extensión	29 km2
Oficina de Turismo	981430270

MUNICIPIO DE SAN SADURNIÑO

San Sadurniño ocupa un fértil valle, el que forma el río Grande de Xubia, algo truchero en el coto, es muy agradable para pasear por sus riberas. Contra el sur, sobre el estrecho valle del río Castro, se levantan los más elevados montes que van a dar en la Sierra del Forgoselo. En estos montes, tierra de lobos, se crían caballos en estado salvaje, y hasta hace unos años aún se celebraba la fiesta del curro en la aldea de Miguelares.

Hace siglos, San Sadurniño era el núcleo administrativo de la comarca. De restos: pazos, un hermoso castillo, y lugares de encanto y sabor de abolengo, que hicieron que se le llamase la villa de la tranquilidad. Aún hay gente que recuerda las estadias de verano de la marquesa de San Sadurniño, grande de España y poseedora de un ducado, dos marquesados y un vicecondado. Pero la señora murió en 1953 y la edificación, que ya fuera víctima de violentas reformas, entró en la fase de absoluta decadencia.

Qué ver

El castillo de Narahio, situado en un paraje de formidable valor natural y paisajístico. Abandonado desde el siglo XVII, la ruina fue haciéndose cargo de él, pero queda, con todo, bastante bien conservada, la torre del homenaje, de unos 16 metros de altura.

El hermoso claustro columnado y dos escudos en las esquinas de la torre en la avenida del Marqués resto del pazo de la Duquesa.

La iglesia templaria edificada por los Condes de Andrade a principios del siglo XVI y que fue después convento del Rosario.

Habitantes	3.503
Extensión	99 km2
Oficina de Turismo	981490027

MUNICIPIO DE AS SOMOZAS

As Somozas es actualmente un pequeño municipio interior, de ricos paisajes, refugio de pesca, lugar de visitantes que desean gozar de las riberas de sus ríos o de las magníficas vistas que se contemplan desde sus cumbres. Pero en el horizonte despierta un nuevo turismo industrial congregado alrededor del parque industrial y de las nuevas tecnologías del tratamiento de residuos.

El Ayuntamiento de As Somozas, goza de una topografía bastante accidentada. Entre los montes se van sucediendo unos paisajes que le permiten al caminante o al conductor disfrutar desde sus pendientes.

Qué ver

El area recreativa de Queiroga, al pie del río Mera, contorno muy visitado por pescadores o para quien desea comer en el campo.

El parque empresarial (325.953 m2) que gira alrededor del prometedor sector de tratamiento de residuos.

La iglesia barroca del Apóstol, que fue la Sé de Somozas y que ahora se llama La Iglesia y la ermita de San Roque, en Recemel.

MUNICIPIO DE VILARMAIOR

Vilarmaior es un municipio de pequeño tamaño, vistoso en paisajes y ríos, de población dispersa. Prototipo de las tierras del interior de A Coruña, por aquí cruzaba el viejo camino a Santiago, y aquí se realiza la feria de las flores, única en todo el contorno.

El curso de los ríos Lambre y Baxoi, que limitan al municipio, dejan en él riberas de mesta vegetación, prados y espacios agradables para el descanso y el ocio. En ellos, y en sus afluentes, abrochan aquí y allá molinos, puentes, entre los que recomendamos los que descansan en las aguas del Anduriña.

Qué ver

El castro de Grandal, del que se conserva una estela funeraria en el museo arqueológico de A Coruña.

La Iglesia de Santa María de Doroña. El edificio más destacable del municipio, con la peculiar cubierta que protege su entrada.

La casa rectoral de San Xurxo de Torres (XVII-XVIII)

Crucero neoclásico de San Xurxo de Torres (XVIII)

Habitantes	1.436
Extensión	30 km2
Oficina de Turismo	981781709

1.3 PROMOCIÓN TURÍSTICA DEL CONCELLO DE AS PONTES

El Ayuntamiento de As Pontes promociona y comercializa los productos turísticos locales, gestionando servicios de información turística, a través de los diferentes departamentos y áreas municipales, donde técnicos especializados atienden a las diferentes demandas de los visitantes, y participando en la creación, comercialización y gestión de productos y servicios turísticos utilizando los siguientes medios y recursos:

- **Concejalía de Empleo, Turismo y Nuevos Proyectos:** dentro del ámbito de la promoción económica, realiza diversas funciones encaminadas a generar un valor añadido a través del turismo a la economía local, constituyendo éste un eje fundamental de sus actuaciones. Dentro de las actuaciones relacionadas con la promoción turística de la zona, los usuarios reciben todo tipo de información y asesoramiento para crear sus proyectos empresariales en la villa. Siendo As Pontes un municipio históricamente industrial, desde el Ayuntamiento se promueven alternativas para diversificar los sectores que influyen determinadamente en la economía local, como el sector servicios en el cual, actualmente, se están llevando a cabo diversos proyectos para el entorno del lago.

Cabe destacar en las acciones que se realizan desde la Concejalía de Empleo, Turismo y Nuevos Proyectos en relación al entorno del lago, el convenio de colaboración que existe entre el Ayuntamiento de As Pontes y la Universidad de A Coruña para desarrollar un programa de cooperación educativa centrado en las potencialidades del lago que cubre el hueco dejado por 30 años de explotación minera en la localidad.

Desde este área también se impulsan diversas actividades para promocionar el turismo gastronómico y ser el referente en toda la comarca, tales como: Semana de la Tapa, y participación en ferias y certámenes relacionados con este sector.

- **Departamento de Cultura y Deporte:** Desde este departamento municipal se promueven diversas ferias de interés gastronómico que atraen un importante número de visitantes de otros lugares, tales como:

- **Feria del Grelo:** Es la primera que se dedicó en Galicia a este producto. Se celebró por primera vez en el año 1981. Se realiza para promocionar uno de los productos más típicos de la zona, el grelo. Otro de los grandes atractivos de esta feria son los freixós que se cocinan en una freixoeira de grandes dimensiones que hace hasta 200 freixós en una hora y que a su vez es uno de los artículos con más demanda y aceptación tiene de los visitantes que recibe esta feria. Entre alguna de las actividades paralelas a esta feria se pueden visitar puntos de varias modalidades de artesanía y productos agroalimentarios de calidad. Así se pretende promocionar la artesanía en general y los productos de la comarca del Eume en particular.



En las imágenes podemos apreciar cestas que participan en el concurso durante la celebración de la Feria del Gelo, así como la famosa freixoeira, único ejemplar en España; y productos que forman parte del afamado cocido, con el grelo como protagonista.

- Feria de Fungos y Cogumelos (Hongos y Setas): Se celebra el día 1 de noviembre en la que se llevan a cabo diferentes actividades con la gastronomía de los fungos (hongos) y los cogumelos (setas). Otra de las actividades de mayor aceptación de los asistentes es la degustación popular que se celebra en un stand municipal habilitado para que todos los visitantes puedan acceder a exquisitos menús compuestos por platos elaborados con estos productos y a un precio módico, asequible para todas las clases sociales.
- Feria del queso y de la miel: Los vecinos de las parroquias de Goente, A Faeira, San Pedro de Eume y el propio Ayuntamiento de As Pontes organizan en el mes de octubre una magnífica feria para promocionar estos dos grandes productos de nuestra tierra. El homenaje a las joyas gastronómicas con que cuentan las parroquias de As Pontes constituyen un reclamo turístico más allá de nuestras fronteras.

Asimismo, este departamento municipal, promueve otro tipo de ferias destinadas al público en general y de importante interés para los foráneos que se acercan en esas fechas a la villa:

- Feria Medieval: Celebrada desde el año 2004, la Real Villa de As Pontes de García Rodríguez acoge la celebración de la fiesta de la historia, donde As Pontes rememora su pasado, una villa rodeada de muralla a la que se accede pagando un derechos de portázgo y se abren las puertas del torreón del castillo para poder cruzar el puente viejo. Este recuerdo de la historia se celebra en el casco histórico del municipio, rodeado de viejos edificios y donde ponteses y foráneos no creemos que pasasen cinco siglos....
- Feria quincenal: Los orígenes de la feria de la villa de As Pontes se remontan a tiempos inmemorables. Era y sigue siendo feria franca de rango comarcal y se celebra los días 1 y 15 de cada mes, donde los foráneos y vecinos puede adquirir productos de todo tipo.



Productos del sector agrícola local en puestos de venta de las ferias quincenales

Por otro lado, en cuanto al deporte se refiere, también existe en As Pontes un turismo dedicado a este entorno. Así, el Ayuntamiento de As Pontes promueve el turismo activo, ya que la proximidad de los embalses de la Ribeira y del Eume, así como la buena red fluvial del municipio y el recién estrenado lago, hacen de este espacio un lugar idóneo para la práctica de turismo náutico, armonizando diversión, naturaleza y aventura, gozando de la belleza de nuestros embalses y la bravura de nuestros ríos.

- **Eumeturismo:** El Centro de Interpretación Turística Eumeturismo , abarca los Ayuntamientos de As Pontes, Cabanas, A Capela, Moeche, Monfero, Pontedeume, San Sadurniño, As Somozas y Vilarmajor. Desde este centro se llevan a cabo las competencias de atención, información y visitas guiadas a todos los recursos turísticos del territorio que abarca la marca Eumeturismo. Eumeturismo pertenece al Grupo de Desarrollo Rural Euroeume, quien gestiona los fondos europeos Leader para este territorio y donde se realizan importantes actuaciones a favor de la promoción turística, impulsando un desarrollo ordenado, planificado y sustentable del turismo. Así, se ha redactado el Plan de Desarrollo Turístico (PDT) para toda la comarca como instrumento que se completa constantemente para incluir nuevas iniciativas y propuestas protagonizadas por la población o las entidades locales. El PDT es un plan para el conjunto del territorio, ya que es impensable que cada uno de los Ayuntamientos, aisladamente, pueda competir en el mercado turístico. La suma de los recursos, junto con una ajustada coordinación y planificación de las intervenciones, permitirán que los visitantes circulen por todo el territorio, que lo entiendan, gocen de él y dejen riendas para la población local.

CANDIDATURA PREMIOS CONAMA: AGUA Y CALIDAD AMBIENTAL

2. REGENERACIÓN DE ESPACIOS FÍSICOS: SOLUCIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE A LA MINA DE AS PONTES

2.1 LA MINA



Vista general de la explotación

Desde 1976 hasta 2007 Endesa explotó la Mina de As Pontes para suministrar combustible a una Central Térmica de su propiedad situada a pie de mina.

El yacimiento de lignito pardo consiste en una cuenca sedimentaria de edad terciaria (unos 40 millones de años), formada por una potente serie de lignito y arcillas. En total se contabilizan 19 capas de lignito con espesores entre 1 y 28 metros.

La explotación tiene una longitud aproximada de 6 km y una anchura de 2,5 km, con un estrechamiento parcial en el centro, denominado umbral, que divide el área de explotación en dos campos: Oeste y Este. La profundidad máxima excavada es de 288 metros en el Campo Oeste y 235 metros en el este.

La geometría de la corta y las desfavorables condiciones geotécnicas no permitieron la construcción de escombreras interiores hasta 1999. Por ello, la mayor parte de los estériles se depositaron en una escombrera exterior ubicada en el borde sudoeste de la mina, fuera de la cuenca productiva.

En 1999 comenzó el vertido de estériles en el interior del campo este de la explotación, coexistiendo de esta forma las dos escombreras, interior y exterior, hasta el año 2002, a partir de ese año, todo el estéril se depositó únicamente en la Escombrera Interior.

Al tratarse de un yacimiento multicapa con carbón y estéril de muy diversos espesores, el laboreo se llevó a cabo mediante el denominado “método alemán”, basado en una extracción con excavadora de rodete, transporte mediante cinta y vertido con apiladora.

A lo largo del periodo de explotación se extrajeron 261,3 millones de toneladas de lignito y 697,3 millones de metros cúbicos de sedimentos arcillosos de la cuenca terciaria y pizarras del borde del yacimiento. La actividad minera supuso la creación de una escombrera exterior de 720 Mm³, una escombrera interior de 93 Mm³ y un hueco final de 12 km² de superficie.

La restauración de la escombrera exterior se inició en 1985 y concluyó en 2006. La recuperación ambiental del hueco minero se inició en 2008 y finalizó en abril de 2012.



Bancos de trabajo de las excavadoras

2.2 LA ESCOMBRERA EXTERIOR

La escombrera exterior en su configuración final, ocupa una superficie de 1.150 hectáreas, tiene un volumen de 720 millones de metros cúbicos y una altura de 160 metros.

Tiene dos zonas claramente diferenciadas: la zona Este, más cercana a la explotación y la zona Oeste más lejana y de mayor extensión. En la zona Oeste los taludes alcanzan 150 m de altura y en la zona Este 130 m, llegando a 160 metros en algunos puntos dependiendo de la topografía del valle.

Los materiales que forman la escombrera son los estériles limo-arcillosos del yacimiento, las filitas que conforman el borde del mismo y las cenizas producidas en la central térmica.



La heterogeneidad de los estériles condiciona la metodología de restauración - 1996

La correcta gestión de estos materiales que han conformado la escombrera, ha permitido:

- Prevenir ciertos problemas geotécnicos o corregirlos una vez presentados.
- Mejorar las condiciones de ejecución del apilado y el estado de las rasantes.
- Incrementar la capacidad de escombrado en algunas zonas.

Desde el punto de vista de la restauración la aplicación de los criterios de selección de los estériles establecidos después de numerosos estudios, ha dado como resultado la generación de superficies finales capaces de soportar cubiertas vegetales autosuficientes. A lo largo de los años se ha demostrado de forma práctica la importancia del vertido selectivo de los materiales en la escombrera como primer paso en el proceso de restauración.



Geometría de un nivel - 1992

Para proteger la escombrera de las escorrentías externas a su contorno se construyeron, antes de iniciar las labores de apilado, un conjunto de canales a lo largo del perímetro, alcanzando su longitud unos veinte kilómetros.

Para construir la escombrera de manera estable fue necesario diseñar taludes de poca pendiente, que van separados por plataformas horizontales constituyendo el conjunto de formas geométricas suaves acorde con el entorno.

Su diseño es como una pirámide truncada y escalonada, formada por ocho niveles o escalones, los cuales a su vez, están formados por un talud de 20 metros de altura y 20% de pendiente y una plataforma de 80 a 100 metros de anchura y 2,5% de pendiente.

La longitud de las plataformas oscila entre uno y dos kilómetros. Esta distancia se interrumpe cada doscientos metros, con muros y cunetas que, dispuestos en sentido transversal, actúan como barreras en circulación del agua para evitar la erosión. Al pie de cada talud parcial discurre una cuneta para la recogida de las aguas. En paralelo, discurre una pista que facilita el acceso a los niveles. Todas estas actuaciones persiguen garantizar la estabilidad de la escombrera, controlar las aguas y evitar la erosión, además de facilitar la ejecución de los trabajos de restauración.

Desde el punto de vista de la integración del paisaje, la escombrera se ha diseñado tratando de configurar líneas irregulares, suavizando los bordes y modificando las anchuras de las bermas.

2.2.1 RESTAURACIÓN

En términos generales la restauración significa transformar una zona que ha sido alterada por acciones entrópicas en otra donde la configuración y el uso se establecen según un plan previamente elaborado consiguiendo al final unas condiciones estables y compatibles con el ecosistema al que pertenece, por lo que nunca podrá ser considerada como una unidad aislada ajena a su entorno natural.

Se entiende por tanto, que el éxito de la restauración no solo depende de una acertada selección de especies vegetales y de una correcta implantación de estas, sino también de una adecuada gestión selectiva de los estériles que habrán de ir en superficie, de una remodelación de la morfología de la escombrera y de un control efectivo de la erosión mediante geometrías adecuadas y obras estructurales.

Aunque la implantación de la cubierta vegetal se pueda considerar como la última fase de la restauración, únicamente mediante un proceso racional de regeneración de esta cubierta vegetal se puede crear un ecosistema capaz de suplir al primitivo, pero siempre desde la perspectiva de restauración ecológica dando, por tanto, igual importancia a los aspectos de paisaje y comunidades como al meramente florístico.



Area restaurada integrada en el entorno

La opinión de que solamente la vegetación espontánea –proceso evolutivo natural– es capaz de crear a largo plazo ecosistemas estables e independientes no es válida en estos casos. Se comprende la restauración como una sucesión ecológica dirigida con igual resultado final, pero con un periodo más corto de realización, Una sucesión dirigida y acelerada hacia la formación de un ecosistema estable, auto sostenible y biológicamente variado, donde intervienen una serie de factores:

- Un sustrato con unas características físicas, químicas y biológicas adecuadas.
- Una selección de especies vegetales precisas enfocadas al desarrollo de suelo y organismos.
- Una fauna adaptable al medio, donde pueda sobrevivir y contribuir a su mejora.

En este sentido, la restauración de la escombrera de la mina de As Pontes ha estado orientada a la consecución de diversos objetivos globales entre los que destacan:

- Creación de una cubierta vegetal estable que controle la erosión y la calidad del agua de escorrentía y propicie la formación de un suelo productivo.
- Recuperación de paisaje alterado por las labores mineras.
- Recuperación de los usos anteriores a la explotación ó incluso mejorarlos si se dan las condiciones.
- Posibilitar la reintroducción de la fauna.

Para la consecución de estos objetivos en el año 1985 se diseñó un Plan de Restauración el cual se integro con el Plan de Operaciones Mineras persiguiendo los objetivos específicos siguientes:

- Aprovechamiento de la tierra vegetal.
- Gestión selectiva de estéril.
- Diseño geométrico para conseguir un buen drenaje y un control de los procesos erosivos.
- Desarrollar las técnicas adecuadas para el establecimiento y mantenimiento de la vegetación.
- Definición de usos del suelo.

Dicho Plan de Restauración desarrollaba una metodología de trabajo, que se ha ido actualizando en el tiempo, la cual incluía las fases siguientes:

- Estudios
- Caracterización físico-química y composición mineralógica de los estériles en los frentes de excavación.
- Ensayos de campo con diferentes tipos y mezclas de estériles para predecir su comportamiento como sustratos.
- Selección de estériles y correcta ubicación en las superficies finales de la escombrera.
- Modelado de la morfología.
- Caracterización de los materiales escombrados.
- Ejecución de infraestructuras.
- Modificación de las características físicas, todos estos aspectos que forman la metodología de trabajo, concluyen químicas de los sustratos.
- Recuperación y tratamiento de la tierra vegetal.
- Implantación de las cubiertas vegetales.
- Labores de mantenimiento.
- Evaluación de resultados.

La aplicación de esta metodología a lo largo de veinte años ha dado como resultado la restauración total de la escombrera y consecuentemente la creación de cuatro ecosistemas claramente diferenciados pero interrelacionados entre sí.

Ecosistema Pratense: una vez cumplidas las sucesivas etapas que contempla la metodología de restauración e independientemente del uso que pueda asignarse en el futuro a cada una de las superficies de la escombrera, en todas ellas se procede a la siembra de herbáceas al objeto de tapizar rápidamente el suelo, evitar la puesta en marcha de los procesos erosivos, contribuir a la mejora del agua de escorrentía e iniciar la asociación suelo-planta.

Esta primera implantación vegetal se lleva a cabo con especies que tienen una capacidad de adaptación y supervivencia importante como son el Dactylo, la Festuca, el Ray-gras y el Trébol. Son las especies más apropiadas para los suelos de la escombrera y, por tanto, las habitualmente utilizadas. Las especies espontáneas representativas de prados naturales tipo holco y Agrostis suelen invadir estas superficies conviviendo con las introducidas y formando al final las praderas permanentes que en su conjunto constituyen un ecosistema que destaca por sus características biológicas y paisajísticas.

Ecosistema matorral: cuando el suelo, como en el caso que nos ocupa, es potencialmente erosionable, pobre en nutrientes, con ausencia de materia orgánica y está en taludes con pendiente acusada, no es suficiente con la cubierta de herbáceas. Es preciso introducir una segunda cubierta vegetal a base de matorral con especies frugales que colonicen el medio y pongan las bases para que se puedan instalar las especies principales.

Esta cubierta estará formada por especies autóctonas, pioneras, persistentes y con una capacidad de regeneración importante.

En la escombrera de la mina de As Pontes las especies que se introducen mediante siembra directa son el tojo (Ullex) y la retama (Cytisus), que al ser leguminosas tienen la particularidad de fijar nitrógeno atmosférico potenciando la fertilidad del suelo.

En estos casos, el matorral representa la vegetación madura siendo un elemento clave como protector y mejorador del suelo, constituyendo, por tanto, un ecosistema de gran valor ecológico.

Ecosistema arbolado: las cubiertas de herbáceas y matorral, imprescindibles en las fases iniciales, deben dar paso, de acuerdo con la evolución natural de la vegetación, a comunidades más avanzadas que contribuyan a dinamizar los procesos evolutivos del suelo y mejoren la diversidad. Por ello en numerosas superficies de la escombrera, especialmente las que están en posición de talud, se introducen distintas especies de arbolado en mezcla o por rodales potenciando de esta manera la diversidad florística.

Las especies que se introducen son las que, en principio, ofrecen más garantías para su adaptación a las condiciones singulares de la escombrera, buscando siempre la compatibilidad entre el entorno, las limitaciones de la escombrera y las especies elegidas.

Dentro de las coníferas, se han introducido *pinus pinaster* y *pinus insignis*, así como Pino de Oregón con resultados muy positivos en cuanto a su adaptación y desarrollo.

En relación a las frondosas, se ha hecho especial hincapié en el abedul y el aliso; el primero porque además de ser una especie muy representativa del bosque atlántico, tiene propiedades muy especiales en su relación con el suelo y una capacidad de adaptación muy importante, y el segundo por ser capaz de enriquecer la cubierta forestal y aumentar la productividad del lugar en función de su capacidad para fijar nitrógeno atmosférico; son dos especies claramente mejoradoras de suelos y siempre deben estar presentes en masas monoespecíficas o mixtas.

Puesto que se persigue la diversidad, también se han introducido especies más exigentes, como robles, castaños, arces, servales, que generalmente se mezclan con otras frondosas ubicándose en áreas cuyas características sean compatibles con la ecología de estas especies.

Ecosistema zonas húmedas: las zonas húmedas comprende un conjunto de ecosistemas donde el elemento principal es el agua cuyo origen puede ser natural o artificial y con régimen temporal o permanente.

Se consideran ecosistemas ricos y productivos debido a que son áreas de transición entre sistemas terrestres y acuáticos y donde existen, por tanto, comunidades vegetales y animales de gran diversidad y complejidad.

Los humedales artificiales tienen una gran importancia ecológica al sustituir a humedales desaparecidos en las rutas de emigración de las aves, constituyendo en estos casos hábitats temporales, bien de nidificación o de invernada.

Las numerosas charcas presentes en la escombrera han sido construidas en los últimos diez años y por su formación pertenecen al grupo de zonas húmedas artificiales. Son charcas con balance hídrico positivo por lo que las oscilaciones de los niveles de agua no son importantes.



Charca construida en 1995

La importancia de estas charcas depende inevitablemente del agua y de sus condiciones. La calidad del agua junto con su disponibilidad, son los factores que determinan el futuro de estos sistemas lacustres. Por otra parte, esta calidad está relacionada con las características de los materiales que conforman la cubeta y con el grado de restauración alcanzado en la correspondiente cuenca de captación.

En este sentido hay que resaltar que las aguas de las charcas de la escombrera tienen una calidad similar a las aguas naturales como ponen de manifiesto por una parte los controles químicos y por otra la presencia de comunidades de animales y plantas asociadas a estas charcas.

2.2.2 SITUACIÓN ACTUAL

La escombrera en su situación actual y definitiva ocupa una superficie de 1.150 hectáreas, tiene un volumen de 720 millones de metros cúbicos y una altura de 160 metros.

La restauración de estas 1.150 hectáreas implicó que se realizasen del orden de 6.000 análisis físico-químicos de muestras de tierras y de aguas, se utilizasen más de tres millones de metros cúbicos de tierra vegetal o estériles seleccionados, se construyeran del orden de 100 kilómetros entre pistas y cunetas, se sembraran 130.000 kilos de semillas y se plantaran del orden de 600.000 árboles.

La finalización de los trabajos de restauración no supone que los distintos hábitats creados se estabilicen, sino que siguen evolucionando con rapidez. En este sentido la escombrera es un ecosistema rico y diverso en permanente transformación.

Esta diversidad de hábitats ha sido aprovechada por la fauna, que ha colonizado de forma progresiva y rápida la escombrera, de tal manera que actualmente habitan de manera temporal ó permanente 178 especies de vertebrados, algunas especialmente importantes por su escasez o singularidad dentro de la fauna gallega ó, incluso, ibérica.



Vista general de la escombrera, año 2009.

2.2.3 LA FAUNA



La escombrera no sólo está cubierta por una rica biocenosis vegetal, sino también por una abundante y variada fauna. Los animales la fueron colonizando paulatinamente, según iba avanzando la restauración. Ninguna de las especies de fauna que pueblan la escombrera fue introducida. Llegaron invertebrados y vertebrados. Primero la colonizaron los herbívoros y siguiendo a éstos, en un proceso casi simultáneo, los carnívoros.

Hay que tener en cuenta que la colonización de la escombrera por la fauna, ha sido un proceso espontáneo, absolutamente natural. También debe ser tenido en cuenta que, la fauna de vertebrados se encuentra en la cúspide de los procesos naturales y que, por lo tanto, su diversidad y abundancia ponen de manifiesto la calidad de los ecosistemas que la albergan.

Una adecuada colonización de la escombrera por la fauna autóctona, es la mejor prueba de la calidad de los trabajos de restauración llevados a cabo sobre la misma. Y tanto más, cuanto mayor sea el rango de las especies colonizadoras, como ocurre con los vertebrados en general, y especialmente con los vertebrados carnívoros.

A partir de los inventarios realizados sobre vertebrados se han detectado la presencia de un total de 180 especies, de las cuales 9 corresponden a anfibios, 6 a reptiles, 131 a aves y 34 a mamíferos. Una fauna tan rica, para un espacio concreto, como la que es posible en función de la propia diversidad de especies que constituye la fauna autóctona gallega.

En relación a la importancia de las diferentes especies, puede afirmarse que el número de aves, que deben ser objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de

distribución que ha sido registrado en la escombrera, es considerablemente más alto que en todos los espacios naturales protegidos no costeros que la rodean.

En comparación con todos los espacios naturales protegidos, si no fuesen tenidas en cuenta las especies de aves marinas o de litoral, la escombrera alcanzaría con claridad los valores más altos.

Es de destacar el elevado número de especies de aves rapaces detectado en la escombrera. Teniendo en cuenta que cada especie tiene unos requerimientos ecológicos específicos, un elevado número de especies cazadoras, presupone un asimismo elevado número de especies presa.

Entre las especies de aves protegidas, que han sido detectadas en la escombrera pero no así en los LIC (Lugares de Interés Comunitario) destacan las rapaces: elanio azul y esmerejón. Con respecto a la primera, aunque hasta la fecha no ha sido confirmada su reproducción, ha sido observada desde 2005. En cuanto al esmerejón, un pequeño halcón cazador de pájaros, es frecuente de tamaño medio, es un invernante regular, habiendo sido censados contingentes de más de trescientos individuos.

Entre las veintitrés especies de aves protegidas, que han sido registradas en la escombrera, además de nueve rapaces diurnas, es de destacar algunas especies que se han asentado de forma permanente llegando a reproducirse de forma constante año tras año. Se ha constatado la presencia de parejas de lechuza campestre, numerosas parejas de chotacabras gris, poblaciones de curruca rabilarga frecuentes en manchas de matorral y alcaudón dorsirrojo del que han sido registradas colonias de entre tres y cuatro parejas reproductoras en varias zonas de la escombrera.

Otras especies de interés comunitario que requieren zonas especiales de protección y que han sido registradas en la escombrera son: la nutria, el lagarto verdinegro y el sapillo pintojo. De forma regular, pero particularmente cuando los anfibios abundan, las nutrias recorren los canales y visitan todas las lagunas y charcas de la escombrera. El lagarto verdinegro ha sido registrado tanto en el norte como en el sur de la escombrera, siempre en puntos próximos al canal perimetral. Sapillo pintojo tiene un rango de distribución amplio, aunque es menos abundante que otras especies de anfibios.

Los anfibios constituyen un grupo especialmente abundante y diverso en toda la escombrera, gozando la mayoría del estatus de especie estrictamente protegida. Algunas de las poblaciones de anfibios, como es el caso de la ranita de San Antonio o del sapo corredor, alcanzan densidades muy altas, habiendo colonizado toda la Escombrera. Otras, como el sapo partero común, son todavía escasas pero se registra un paulatino incremento de año en año.

Los carnívoros también son un grupo que cuenta con numerosas especies en la escombrera, lo que, del mismo modo, pone de manifiesto la abundancia y diversidad de presas que alberga. Por su singularidad, destaca el gato montés, especie estrictamente

protegida, de hábitos discretos, cuya presencia, aunque irregular, es frecuente, detectándose sus rastros a lo largo de las pistas; ha sido observado directamente y fotografiado. Otras especies de carnívoros que pueblan la escombrera y que son considerados animales de interés comunitario y objeto de medidas de gestión son la jineta, que abunda particularmente en las áreas boscosas, y el lobo. La presencia de éste último ha experimentado sensibles fluctuaciones a lo largo de los años, aunque generalmente la escombrera suele encontrarse enclavada dentro del área de campeo de alguna manada.

Pero la escombrera no sólo está habitada por especies protegidas, sino que un gran número de toda clase de vertebrados pueblan sus diferentes hábitats. La presencia de grandes poblaciones de corzo, jabalí, zorro, liebre y ciervo atestiguan que estos animales encontraron un lugar idóneo donde asentarse que les proporciona protección, alimento y agua en abundancia para poder desarrollarse.

También es muy elevado el número de diferentes especies de pájaros (62), lo que resulta indicativo de la gran diversidad de hábitats de la zona, ya que cada especie tiene unos requerimientos ecológicos distintos. Veintidós especies de larolímícolas, nueve de anseriformes y otras tantas de anfibios resaltan no sólo cantidad, sino también la calidad, del ecosistema dulceacuícola.

Hay que concluir que la escombrera está ocupada por una rica zoocenosis de gran valor ecológico, dado el sorprendente grado de biodiversidad alcanzado. Y ello tanto por el elevado número de especies presentes (prácticamente las que a causa de la distribución natural es posible encontrar), como por la amplia gama de nichos a que pertenecen, y como por la presencia de especies predadoras de los niveles más altos de las cadenas tróficas. Esto último significa que han sido restablecidos los procesos y funciones ecológicas, y hace que la fauna de vertebrados presente, constituya un valioso ejemplo de la comunidad de vertebrados y de las cadenas alimentarias del noroeste ibérico.

Las razones que explican la existencia de un nivel tan alto de biodiversidad en la escombrera y que sus poblaciones de vertebrados alcancen densidades tan altas, básicamente son tres: diversidad de hábitats, recursos alimentarios suficientes y escasa competencia.

2.3 EL LAGO COMO SOLUCIÓN A LA RESTAURACIÓN DEL HUECO MINERO



Imagen del hueco del lago

La solución ambiental que se adoptó para rehabilitar este gran hueco minero fue la creación de un Lago artificial, tal como ya se recogía en el “Estudio de Impacto Ambiental de la Mina de Puentes de García Rodríguez (La Coruña)” presentado y aprobado por la administración correspondiente en 1983.

La inundación del hueco minero y la consiguiente creación del lago era la única solución viable para rehabilitar la zona afectada por la excavación. Las enormes dimensiones del hueco y el elevado régimen pluviométrico de la zona no permitieron contemplar otra opción, ya que su inundación se produciría en cualquier caso. Por lo tanto, fue preciso definir un proceso controlado de llenado que garantizase que el resultado final fuese un Lago integrado en el medio, compatible con cualquier uso que se le pueda asignar.

Las características geográficas y geológicas de la explotación de As Pontes se presentan como las ideales para la creación de un lago artificial. La alta pluviometría y la situación de la explotación en una zona baja del valle próxima al río Eume hacen posible la captación de un volumen elevado de agua, que procederá de tres cuencas distintas: la escorrentía del propio hueco, la correspondiente a la escombrera exterior y el río Eume.

Además, la baja permeabilidad de los materiales que conforman el vaso de la explotación confina las aguas en el propio hueco e impide su infiltración en los acuíferos circundantes.

El primer paso en la definición del proyecto de llenado fue la caracterización de las diferentes aguas susceptibles de participar en el llenado, mediante la estimación del caudal de aportación de cada cuenca y de sus características químicas. Con estos datos, caudal y calidad química, se estudió el modelo hidroquímico del lago, tanto durante la etapa de llenado como en la situación final. La aplicación de este modelo hidroquímico permitió definir cuál de los escenarios de llenado considerados era compatible con el objetivo final establecido, es decir, la creación de un lago cuyas aguas sean comparables a las naturales de las cuencas próximas.

Los resultados obtenidos de la aplicación del modelo indicaron que la calidad de las aguas del lago dependía fundamentalmente de dos factores: la proporción de aguas naturales empleadas durante el llenado y la velocidad de llenado o lo que es lo mismo, a mayor volumen de agua y, por tanto, menor tiempo de llenado, mejor calidad. De esta forma la captación del río Eume se considera fundamental para lograr que el agua del lago cumpla las condiciones necesarias que hagan posible el establecimiento del ecosistema acuático que se plantea como objetivo.

Los informes relativos al modelo hidroquímico y sus resultados, los proyectos relacionados con las obras necesarias para acometer el llenado del lago y los estudios justificativos de la conveniencia de utilizar el río Eume como aportación principal a dicho llenado, fueron presentados ante la Administración para obtener las autorizaciones y concesiones correspondientes. De entre estas cabe destacar:

- Declaración de Impacto Ambiental, formulada mediante resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente de fecha 8 de julio de 2005, publicada en el D.O.G. de 11 de octubre de 2005, con corrección de errores de 18 de julio de 2005.

- Concesión para la captación de agua del río Eume en el azud de la Central Térmica en As Pontes para el llenado del hueco de la Mina, otorgada por resolución del organismo autónomo Aguas de Galicia, de 10 de agosto de 2005, publicada en el B.O.P. de A Coruña de 31 de agosto de 2005, con corrección de errores de 27 de septiembre de 2005.



Rio Eume

- Autorización de vertido de aguas residuales procedentes del rebose producido por la creación de un lago artificial en el hueco de la mina de As Pontes, otorgada por resolución de Aguas de Galicia de 10 de agosto de 2005.

Asimismo, Aguas de Galicia impuso la necesidad de elaborar e implantar un Plan de Vigilancia Ambiental que afectase tanto al control del vertido como al medio receptor afectado. Dicho Plan de Vigilancia fue presentado ante Aguas de Galicia y la resolución de aceptación por parte de este organismo fue emitida el 20 de junio de 2007.

Por otra parte, se solicitó a la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia el abandono y cierre de la explotación minera “Mina de As Pontes”, que fue autorizado el 10 de noviembre de 2008. Dicho cierre debía realizarse en base a un segundo Plan de Seguimiento y Control del “Proyecto de Cierre de la Explotación de Lignito de As Pontes” que fue presentado el 12 de febrero de 2009 y aprobado el 20 de abril del mismo año por la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia.

Una vez conocidos los requisitos y condicionantes recogidos en los diferentes Planes de Vigilancia emitidos por la Administración, se procedió a definir y ejecutar las obras necesarias para desarrollar el proyecto con el objetivo de comenzar el llenado del Lago en cuanto se retirasen los equipos mineros situados en las zonas más profundas de la explotación.

El proceso de inundación comenzó en enero de 2008.

2.3.1 ORIGEN DE LAS AGUAS DE LLENADO

Las aguas utilizadas para el llenado tienen tres orígenes distintos:

- Aguas del área de Mina: la eliminación del drenaje superficial de la mina permite incorporar directamente al llenado la escorrentía sobre el hueco.

Durante la explotación de la mina, el agua se presentó como un problema que se debía resolver. Por una parte, la alta pluviosidad de la zona y, por otra, el emplazamiento del yacimiento en la parte baja del valle del río Carracedo obligaron a la construcción de depósitos y canales que permitiesen derivar las aguas de escorrentía fuera de la explotación. De esta manera, tanto la mina como la escombrera exterior se encontraban protegidas por una serie de canales que las bordeaban y que conducían las aguas hasta la Planta de depuración (Planta T.E.L.), aportando al llenado 21 hm³/año, en año hidrológico medio.

Para lograr que las aguas de escorrentía del hueco participasen en el llenado, bastó con interrumpir el drenaje superficial que evacuaba dichas aguas hacia los canales perimetrales.

Derivación de las aguas:

- Aguas del área de la escombrera exterior: Se derivaron hacia el hueco los canales que conducían las aguas superficiales de la escombrera exterior a la planta depuradora.

Los canales que rodean la escombrera captan la totalidad de las aguas correspondientes a su cuenca, que engloban tanto la escorrentía de la propia escombrera como la correspondiente a los terrenos naturales circundantes que conformaban el valle del río Almigonde. Para incorporar estas aguas al hueco, se construyó el llamado “Canal Oeste de llenado” de 800 metros de longitud y capacidad de 30 metros cúbicos por segundo. La superficie total de esta área es de 22,14 km², y aporta al llenado un volumen de 24 hm³/año.

- Aguas del río Eume: Se construyó un canal que permite la captación de parte del caudal excedente del río Eume. La aportación principal de agua al llenado, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, es la captación de excedentes del río Eume. Las aguas derivadas del río se conducen desde el Azud de la central térmica hasta el fondo del campo este mediante un canal de 3.335 metros de longitud denominado “Canal Este de Llenado”.

Las especiales características de la cuenca del río Eume hacen posible captar agua sin afectar a los ecosistemas ribereños. El caso del río Eume es el de un cauce que presenta

bruscas variaciones de caudal, debidas a la configuración geométrica de la cuenca, con fuertes pendientes, y a su situación geográfica en una zona con alta pluviosidad. Esto se traduce en altas concentraciones de caudal en breves periodos de tiempo, lo que conlleva importantes crecidas en el río. Es en estos periodos de crecida en los que se captará la mayor parte del volumen de agua necesaria para el llenado.

En los informes presentados ante la Administración se definía un régimen de aprovechamiento del río que tenía en cuenta tanto las servidumbres como el caudal ecológico, que suponía el 30% del valor medio anual.

Todo el estudio de caudales se basó en los datos de aportaciones medidas en el embalse de A Ribeira, extrapolando dichos valores al resto de cuencas que confluyen en el Azud de la Central Térmica, punto de partida del Canal Este de Llenado.

En el proyecto del llenado se definía el Canal Este de Llenado con un caudal máximo de 20 m³/s, que es el punto óptimo de funcionamiento si se consideran tanto el régimen del río como un coste razonable en la construcción del canal. Esto significa que más allá de este caudal no se producen aumentos significativos en el volumen anual derivado aunque se incremente la capacidad del canal.

Por su parte, la Xunta de Galicia estableció en la autorización de captación de agua del río Eume emitida por Aguas de Galicia un caudal ecológico mínimo que varía a lo largo del año adaptándose, de esta manera, al régimen fluvial natural.

Caudal ecológico instantáneo (m³/s)

3,50	3,50	3,00	2,50	2,00	1,50
1,40	1,20	1,70	2,20	3,50	3,50

Además de tener que preservar este caudal ecológico instantáneo ha de preverse que la autorización de captación no permite la detracción de agua del río Eume para el llenado durante los meses de julio, agosto y septiembre.

Considerando el caudal máximo del canal de captación (20 m³/s) y el caudal ecológico impuesto por la Administración, el volumen anual medio que se puede detraer del río Eume alcanza los 96 hm³/año. Este valor medio se puede ver superado en años de intensa pluviosidad como el 2001, en el que se alcanzaría el máximo permitido de 120 hm³/año, mientras que en años secos como el 2005 no se llegaría a 44 hm³/año.

Otra aportación muy importante en términos cualitativos es la incorporación de parte de las aguas tratadas en la Planta T.E.L., correspondientes a la Central Térmica y al Ciclo Combinado. Estas aguas tienen unas características marcadamente básicas que inciden positivamente en la calidad temporal y final de las aguas del Lago.

2.3.2 TIEMPO DE LLENADO

El Lago de As Pontes alberga un volumen de 547 hm³. El periodo de llenado abarca desde los primeros días de Enero de 2008 hasta que la lámina de agua alcanzó la cota +332 m.s.n.m., en abril de 2012, momento en el cual el Lago comienza a verter en el cauce del río Carracedo, afluente del Eume.

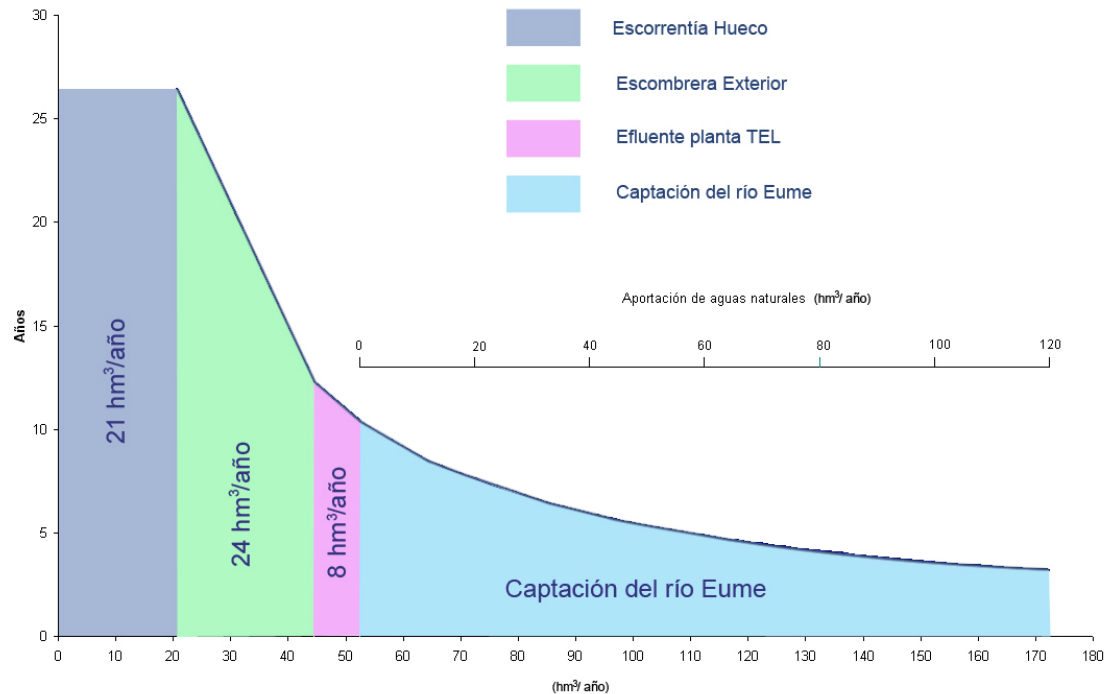
Es evidente que la velocidad del llenado y, por lo tanto, el tiempo empleado en ello dependió fundamentalmente de la pluviosidad de los años durante los cuales se lleve a cabo. Analizando las aportaciones de cada una de las cuencas en el año hidrológico medio y considerando la captación definida del río Eume (caudal máximo de 20 m³/s y caudal ecológico establecido por Augas de Galicia) se determinó el volumen anual de agua que se introduciría en el hueco minero.

En el siguiente cuadro se muestran las diferentes cuencas de aportación y el caudal anual asociado a cada una de ellas:

	Superficie	Aportación anual
Área de Mina	13,40 km ²	21 hm ³
Escombrera Exterior	21,63 km ²	24 hm ³
Río Eume	192,81 km	96 hm ³
Efluente de la Planta TEL		8 hm ³
TOTAL		149 hm³

De esta manera se pudo establecer un tiempo de llenado de 3,7 años como un horizonte realista para la finalización del proceso, culminándose finalmente en un total de 4,3 años, sufriendo una mínima desviación de las previsiones iniciales.

En el siguiente gráfico se representa la disminución del tiempo de llenado a medida que se han incorporado las diferentes cuencas, pudiéndose apreciar la importancia que tiene la captación del río Eume en los términos en los que se ha proyectado.



2.2.3 LA CALIDAD DE LAS AGUAS DEL LAGO

La calidad de las aguas del Lago depende de los tipos de aguas que participan en el proceso, del volumen aportado por cada cuenca, su distribución en el tiempo y las reacciones químicas con los materiales del yacimiento.

La inundación del hueco minero no sería una buena solución restauradora si el resultado final no se pudiese integrar en el entorno natural existente, de forma que el sistema generado sea autosostenible. Esto significa que las aguas del lago deben tener una calidad similar a las aguas naturales.

Dado que el principal problema en la fase de llenado era la posible acidificación de las aguas por contacto con determinados materiales aflorantes, se establecieron una serie de medidas para corregir el problema y facilitar la consecución del objetivo final: una calidad de las aguas del lago adecuada al fin previsto. La más relevante de estas medidas fue la incorporación al llenado de aguas naturales procedentes del río Eume.

Referentes:

- Un volumen elevado de agua disminuye el tiempo de llenado y, por tanto, el tiempo durante el cual los materiales están en contacto con el agua en presencia de oxígeno.

- Una alta proporción de aguas naturales en el llenado hace que estas prevalezcan en la mezcla de las diferentes aguas que participan en el proceso, consiguiéndose niveles de calidad similares a ellas.

La importancia que la captación del Eume tiene en el resultado final se determinó mediante el empleo de diferentes modelos matemáticos desarrollados anteriormente al inicio del llenado. Dichos modelos relacionan la química de las aguas de las cuencas participantes en el llenado, los caudales aportados por cada una de ellas y las reacciones químicas que tienen lugar en la masa de agua. El resultado son diferentes escenarios de llenado a partir de los cuales se puede definir la evolución de los parámetros químicos estudiados, a medida que el llenado progresa.

Las conclusiones obtenidas de la aplicación del modelo indicaban claramente que la solución idónea era aquella en la que la captación del río Eume supusiese el 63% del caudal de aportación. Bajo este supuesto, captación de 96 hm³/año de aguas naturales e implantación de otras medidas preventivas, la calidad de las aguas del lago en el momento de la finalización del llenado alcanzaría los valores impuestos por la Administración.

2.3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS

Una de las actuaciones preventivas más importantes en relación a la calidad de las aguas fue el recubrimiento de 225 hectáreas de superficies carbonosas con una capa de arcilla de entre 50 y 70 cm de espesor que evitase el contacto de las aguas con el carbón, principal fuente de acidez de las mismas.

Puede asegurarse que esta medida fue el complemento perfecto a la incorporación de las aguas naturales para conseguir los objetivos de calidad propuestos.

Una medida preventiva de gran importancia, que se implantó fue la restauración de los taludes emergentes de la mina. De la experiencia obtenida de la restauración de la escombrera exterior se puede asegurar que la implantación de una cubierta vegetal permanente en las superficies mejoró la calidad de las aguas de escorrentía y, por tanto, su aportación al lago.

Otra medida que tuvo por objeto mejorar las aguas de aportación al llenado fue la construcción de humedales. Estos sistemas tratan las aguas procedentes de surgencias, neutralizándolas y depurándolas por la acción conjunta de lechos calizos y la actividad de plantas macrofitas tipo typhas. El primer humedal se creó en el año 2005 y desde

entonces se han ejecutado cuatro más, todos ellos situados en el talud norte del Campo Oeste.

Por último, se ha construido una instalación de adición de cal que permite agregar este producto si las condiciones del Lago así lo demandan. Se consideró fundamental como acción controladora del proceso de llenado.

2.3.5 CONTROL DE LAS AGUAS

La primera actuación encaminada a definir el proyecto de creación del Lago de As Pontes fue la realización del “Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental” de dicho proyecto, que se presentó ante la Administración en septiembre de 2004. Este estudio se basaba en los modelos químicos realizados y en él se establecían unas medidas preventivas que era necesario adoptar para evitar posibles afecciones al medio natural y que estaban relacionadas principalmente con el control de las aguas de aportación al llenado del Lago.

Con el fin de poder comprobar en cada etapa del proceso de llenado la adecuación del modelo químico planteado frente a la realidad existente, se redactó un Plan de Vigilancia Ambiental del llenado del Lago que fue aprobado por Aguas de Galicia el 20 de junio de 2007.

En este Plan de Vigilancia se han distinguido tres fases durante las cuales se realizaron diferentes controles, principalmente de seguimiento de la calidad de las aguas, pero que también incluyeron controles sobre la fauna, la vegetación y las obras a realizar.

Las tres fases en las que se ha dividido el Plan de Vigilancia son las siguientes:

- Primera fase: plan de seguimiento para establecer el “estado cero”. Se desarrolló durante los dos años previos al comienzo del llenado y establecía los valores de referencia de las aguas superficiales y subterráneas en los alrededores del lago.
- Segunda fase: plan de seguimiento durante el llenado del Lago. Se llevó a cabo durante el tiempo que duró el llenado (cuatro años aproximadamente) y se controlaron todos los aspectos relacionados con el proyecto: las aguas superficiales y las subterráneas; las obras a realizar y el progreso de la colonización de la flora y la fauna de las áreas rehabilitadas. Mención aparte merecen las aguas del lago, donde se aplicó un control periódico en superficie y profundidad.



Trabajos de control del agua

- Tercera fase: plan de seguimiento durante el funcionamiento del Lago. Durará diez años y se inició una vez que el Lago alcanzó la cota de rebose. Al igual que en las fases anteriores se controlarán las aguas superficiales y subterráneas, pero también las del rebose del Lago, siendo el pH y el caudal monitorizados de forma continua.



Trabajos de control del agua

El Plan de Vigilancia es la principal herramienta para alcanzar el objetivo de calidad final de las aguas del lago, establecido por la Xunta en la “Resolución de Vertido”, emitida por Aguas de Galicia el 10 de agosto de 2005. Este objetivo se refiere a la consecución de unos valores límite de los parámetros químicos de las aguas del lago, que se cumplieron para poder ser dirigidas hacia el río Eume tras su rebose.

En el cuadro siguiente se reflejan los límites impuestos a los parámetros químicos principales:

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR LÍMITE
pH	pH	5,7 - 9
Aluminio	mg/l	1
Hierro total	mg/l	1
Manganeso	mg/l	2
Sulfatos	mg/l	250
Sólidos en suspensión	mg/l	25
Conductividad	mg/l	500

Fosfatos	mg/l	0,2
Amonio total	mg/l	1
Sulfuros	mg/l	1
Nitritos	mg/l	0,01
DBO5	mg/l	3
Nitrógeno total	mg/l	10

2.3.6 RENOVACIÓN PERMANENTE

Iniciado en los primeros días de enero de 2008, la formación del lago se prolongó hasta finales de 2011. Terminada la operación, se reintegraron los cursos fluviales desviados al comienzo de la explotación, es decir, los ríos Maciñeira e Illade y los arroyos Médielo, Uz y Chao. El desagüe se lleva a cabo a través del cauce, seco en las décadas anteriores, del Carracedo. Este río drenaba toda el área que ahora ocupa el hueco, por lo que la configuración final es la de un sistema hídrico similar al existente antes del comienzo de la actividad minera.

El llenado finalizó cuando la lámina de agua alcanzó el punto de rebose, situado en la cota +332 metros sobre el nivel del mar, momento en que se efectuaron diferentes acciones:

- Se interrumpió la captación del Eume.
- El canal de llenado finalizó su misión. El tramo que quedó por encima de la cota de rebose ha sido aterrado y revegetado. El oeste no recibió ningún tratamiento especial, ya que el tramo situado por encima de la cota +332 se construyó de forma que sirviese en el futuro como obra de descarga del canal sur de escombrera.
- Se abrió la descarga hacia el lago del sur de la escombrera. La apertura de las descargas de los cursos de Maciñeira, Meidelo, Illade, Uz y Chao esperó la correspondiente autorización administrativa, que se expidió en cuanto se verificó la adecuada calidad de las aguas de rebose.

En la situación final, el lago recibe continuamente las aportaciones de los ríos Illade, Meidelo, Peleteiro y Maciñeira, las procedentes de los arroyos Uz y Chóao, la escorrentía de la escombrera y la precipitación sobre la lámina. La salida se produce por el rebose hacia el Eume, a través del Carracedo. Con esta circulación de las aguas se asegura la renovación permanente del lago, cuestión fundamental para garantizar la autosostenibilidad de este ecosistema acuático.



Imagen aérea del lago

Las obras de descarga de los cauces anteriores se proyectaron teniendo en cuenta el caudal máximo captado por cada cuenca para un periodo de retorno de quinientos años, pero siempre intentando integrar su geometría y apariencia en el entorno natural. Con este último objetivo se incluyeron en las descargas de los ríos los elementos necesarios para que la fauna piscícola pueda remontar dichas estructuras.

El diseño del rebosadero favorece la laminación de las avenidas dentro de su cuenca de captación, lo que mejorará el funcionamiento hídrico del Eume al atenuar las puntas de caudal durante las avenidas.

Otras obras de gran envergadura son las acometidas para controlar la erosión que la acción continua del oleaje producirá sobre los taludes. Para ello se dispusieron con suficiente antelación los elementos que disiparán la energía de las olas y evitarán socavones y desprendimientos que afecten al contorno.

Así pues, la creación del lago no solo supone el llenado con agua del hueco y su reintegración en el entorno hídrico, sino que también abarca la restauración de la ribera y su protección. Dentro de estas últimas actuaciones frente al oleaje se distinguen dos tipos de obras: las relacionadas con la construcción de una playa en la zona más próxima al núcleo urbano de As Pontes y las relativas a la colocación de mantos de escollera a lo largo de los quince kilómetros de perímetro.

La creación de la playa genera un área muy próxima al pueblo desde la cual se pueden aprovechar las posibilidades recreativas del lago, a la vez que resuelve el problema de la protección de la superficie emergente de la escombrera interior, impidiendo la erosión de los estériles vertidos. Para evitar que el transporte de la arena debido al oleaje destruya la playa, esta se ha construido en el tramo de ribera más adecuado para ello,

generando una explanada de pendiente suave protegida en sus extremos por dos cabos entre los que se sitúa el arenal.



Playa artificial

La colocación de mantos de escollera a lo largo del perímetro del lago evita la erosión de los taludes, con lo que asegura su estabilidad. Tanto en el diseño de estas protecciones como en el de la playa se consideró el régimen de vientos imperantes.

Entre las actuaciones encaminadas a facilitar la implantación de la flora y la fauna, destaca la construcción de dos islas. Una de ellas, la ubicada en el extremo occidental, tiene una superficie de 55.000m² y se destina a una reserva ornitológica en la que las aves encuentran las condiciones de la escombrera interior, tiene una superficie de 13.000m² y se ha acondicionado ideal para su desarrollo. En el caso de la isla localizada enfrente de la zona emergente, sus riberas son ideales para facilitar su colonización por las diferentes especies vegetales y animales típicas de los ecosistemas de ribera.



Imagen aérea de la villa minera y del espacio regenerado

2.4.-PROYECTOS Y TRABAJOS REALIZADOS CON LA ESCOMBRERA DE LA MINA DE AS PONTES.

2.4.1. PROYECTOS DE LARGA DURACIÓN SUPERVISADOS POR LA UNIÓN EUROPEA.

- Seguimiento del comportamiento y evolución de una escombrera de estériles de minería de carbón en proceso de rehabilitación ambiental. Proyecto financiado por la Unión Europea dentro del Programa ACMA (Acción Comunitaria para el Medio Ambiente).1992-1994.

Este proyecto desarrolla una técnica para el seguimiento sistemático de la evolución de una escombrera de estériles de carbón en proceso de restauración. Estudia la evolución del suelo, agua, organismos, vegetación, vertebrados, micorrizas, etc.

-Metodología para el seguimiento y evolución de superficies restauradas en minas de carbón. 1994-1996.

Establece una metodología simple para evaluar los resultados de las restauraciones de terrenos, de forma que el sector de la minería pueda disponer de una herramienta para respaldar unas actuaciones de restauración adaptadas a las condiciones particulares de cada emplazamiento.

-Producción de biomasa en plantaciones de alta densidad en la escombrera de la mina de As Pontes. 1996-1999.

Estudia las posibilidades que ofrece la escombrera en plantaciones de alta densidad y su aprovechamiento como fuente de energía renovable.

-Impactos ambientales en la minería a cielo abierto. 1998-2002

Este proyecto, coordinado por Endesa y desarrollado en colaboración con diferentes empresas trata de resolver de manera general los aspectos ambientales más problemáticos que se presentan en la minería a cielo abierto: aguas ácidas, restauración de escombreras, polvo y ruido, estabilidad y cierre de minas.

2.4.2 ESTUDIOS TÉCNICOS Y DE INVESTIGACIÓN

- Utilización de minerales test para la caracterización de los procesos de alteración y cambio iónico existentes en suelos de mina.

- Catálogo de Flora Vascular en la escombrera de la mina de As Pontes.

- Estudio Índice Faunístico del suelo de la escombrera de la mina de As Pontes.

- Inventarios Faunísticos.

2.4.3 TESIS DOCTORALES Y PROYECTOS FIN DE CARRERA

- Tesis: Caracterización de los procesos edafogeoquímicos en una escombrera de estériles de lignito en proceso de restauración ambiental.

- Proyectos: Restauración de suelos de mina con cultivos energéticos, implicaciones sobre la reducción de metales en el suelo a través de procesos de fitoextracción.

Restauración de taludes en el campo oeste de la explotación de lignito a cielo abierto de Endesa en As Pontes.

Restauración de 131 hectáreas de la cubierta vegetal en la escombrera de la mina de carbón de As Pontes.

Restauración de 470 hectáreas en Grou-Alimpadoiros. Mina de As Pontes.

Restauración de 98 hectáreas de la escombrera de mina de lignito de Endesa con objetivos de producción forestal.

3. GESTIÓN DE LOS RECURSOS Y APROVECHAMIENTO TURÍSTICO

3.1 PRESENTE DEL LAGO Y DE LA ESCOMBRERA

Actualmente, tal y como se ha ido relatando en los puntos anteriores, la situación de llenado y apertura al público del lago se corresponde con creces con la previsión realizada desde comienzos del proyecto. A primeros de 2012, cuando el hueco de la vieja mina se encontró totalmente lleno, Endesa entregó estas aguas de dominio público a Augas de Galicia, ente dependiente de la Xunta de Galicia, órgano administrador autonómico.

En referencia a la escombrera, su total recuperación y puesta en valor está totalmente concluida, pudiéndose visitar actualmente este espacio donde la biodiversidad es reflejo del trabajo bien hecho, y donde el visitante percibe la gama de colores de nuestros parajes naturales, así como la combinación de flora y fauna.

En la actualidad, el Ayuntamiento de As Pontes de García Rodríguez está negociando con Endesa un macroacuerdo por el cual más de 300.000 m² en el perímetro del lago, pasarán a ser propiedad pública municipal. En dicho acuerdo se recoge la gestión de las inmediaciones y entorno del lago, con el fin de aprovechar el uso del camino perimetral que bordea la masa de agua, así como numerosas instalaciones industriales y/o sociales que servirán de motor generador de empleo respetando el medio en el que se ubican.

Dicho macro acuerdo complementará el convenio actual por el cual se regula los usos del arenal construido así como la dotación de infraestructuras y servicios que dependen del gobierno municipal.

Así, en los últimos meses, entre otros, ya han tenido lugar la celebración de diversos acontecimientos de interés general, tales como:

- Campeonato de España de Piragüismo
- Campeonato Gallego de Vela (modalidad Vaurien)
- Campeonato de Voley Playa
- Fiesta del Lago

Asimismo, ya se preparan nuevas y variadas actividades lúdico-deportivas para el año 2014, entre las que destaca el I Ironman gallego, que atraerá a 500 participantes de toda la geografía española, así como de otros países.

3.2 FUTURO DEL LAGO Y DE LA ESCOMBRERA

Este gran espacio es el escenario de numerosas actividades de gran variedad cultural, deportiva, medioambiental..., basándose en la sostenibilidad social, económica y medioambiental.

El lago se convierte en eje de una zona lúdico recreativa con actividades náutico-pesqueras, que se desarrollan a lo largo de una playa artificial de 800 m que cuenta con pantanales para barcos de recreo.

Alberga, al mismo tiempo, un proyecto pionero en España: el Museo de la Minería a cielo abierto de España. Pretende configurarse como un motor generador de valor añadido al Plan de Restauración, forjando una red de intereses turísticos que, unido a las instalaciones e infraestructuras que se desarrollarán en toda la superficie afectada, sirva como un catalizador que complemente, diversifique y que haga más estable y más duradera la pujante economía en el área de As Pontes. Dicho museo debe ser el centro dedicado al estudio y difusión del conocimiento de la cultura y la historia de la minería a cielo abierto en España. Como eje fundamental de este proyecto cabe destacar su vinculación a la memoria histórica de la villa y su comarca, generando gran interés por parte del visitante al tratarse de la mayor mina de cielo abierto de España y una de las mayores de Europa.

Debemos tener en cuenta el importante patrimonio fósil, de gran riqueza arqueológica, que posee Endesa en perfecto estado de conservación, que puede ser visitado en sus instalaciones del Tesouro. Se trata de restos fósiles de piñas (con 21 M de años de antigüedad), pequeños gasterópodos, troncos y ramas (con una antigüedad de 24 M de años), incluso restos de un cocodrilo, localizado en el lado este de la mina que consta de 28 M de años de antigüedad, entre otros.

Asimismo, cabe destacar la historia técnica de la minería de As Pontes en particular, y de Europa en general, teniendo en cuenta la gran evolución experimentada en la maquinaria que se ha ido utilizando a lo largo de los años en la extracción del mineral, pasando de máquinas accionadas por hombres o por animales a impresionantes máquinas construidas específicamente para la extracción y para apilar el carbón. Por ello la protección del patrimonio industrial de la minería será uno de los objetivos del museo, dejando un rico legado en forma de restos industriales distribuidos por toda la zona minera.

Por otro lado, la generación de biodiversidad será otro atractivo para la zona restaurada, donde los castaños, abedules, arces, variedades de coníferas, entre otros, serán el hábitat de numerosas especies de animales que, en conjunto, tendrán como resultado un importante beneficio ambiental, económico y turístico.

4. ACTUACIONES DE PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA RESTAURACIÓN DE LA ESCOMBRERA Y EL LLENADO DEL LAGO

El Ayuntamiento de As Pontes, por una parte, y la empresa Endesa Generación, por la otra, han realizado desde los últimos años una serie de actuaciones encaminadas a la promoción y comercialización turística de la restauración y el llenado del lago.

Dichas actuaciones se han encaminado en diferentes vertientes, atendiendo en todo caso a todos los sectores implicados en este proyecto de solución ambiental sostenible para la mina de As Pontes: administraciones, ciudadanos, ecologistas, universidades, ...

A continuación detallaremos diferentes datos reveladores de los esfuerzos realizados en aras de promocionar y comercializar turísticamente una obra de gran dimensión e importancia medioambiental.

4.1 VISITAS GUIADAS

En la actualidad se realizan visitas guiadas para grupos de visitantes que deseen contemplar de cerca la inmensidad del lago y la riqueza natural de nuestra escombrera ya totalmente restaurada.

Aproximadamente se contabilizan unas 150 visitas semanales en grupos, previamente reservados, debido a los recursos de personal y de seguridad para los usuarios con el fin de que su visita quede grabada en su retina como la imagen de un viaje de ensueño.

Cabe destacar la importancia que genera la visita de grupos de estudiantes de centros educativos de todos los niveles, desde educación secundaria hasta educación universitaria que, semanalmente, visitan las instalaciones.

Este importante número de visitas se debe, principalmente, a las majestuosas imágenes que se pueden apreciar y disfrutar desde los distintos puntos del entorno de la vieja mina: varias especies arbóreas y animales de clases variadas, alguno de ellos único en la geografía española. Así, se completa su visita con una presentación del pasado, presente y futuro de esta gran obra, donde el interés de los forasteros contrasta con los viejos recuerdos de los autóctonos.

Como complemento a estas visitas, el visitante puede disfrutar de otros complementos turísticos que oferta As Pontes, tales como su turismo gastronómico o su patrimonio cultural e industrial, que se complementan perfectamente para globalizar el aprendizaje del viajero.

4.2 PROMOCIÓN ON-LINE

Adaptándonos a las nuevas tecnologías, el Ayuntamiento de As Pontes invierte sus recursos en la promoción turística y medioambiental de la escombrera y el lago a través de diferentes páginas web, con el fin de llegar a un mayor público, repartido por toda la geografía mundial:

- Página web del Ayuntamiento de As Pontes: www.aspontes.com. En su apartado de OCIO, el visitante puede conocer de cerca todos los recursos turísticos de los que dispone en todo el contorno municipal y, concretamente, del lago y la escombrera.
- Página web de Turismo del Ayuntamiento de As Pontes: www.turismoaspontes.com.
- Página web del Instituto Pontés de Promoción Económica: www.ippec.es. En el apartado de INDUSTRIA-Contorno Económico, el IPPEC muestra al público el impacto económico que este proyecto supone para el municipio.

4.3 PRESENTACIONES DE ENDESA GENERACIÓN

Endesa Generación, como empresa titular de la mina de As Pontes, desde que inició el Plan de Restauración de la mina, con el fin de convertirlos en una escombrera medioambientalmente sostenible y en un gran lago como espacio lúdico y de esparcimiento, ha realizado diversas actuaciones encaminadas al mejor conocimiento del proyecto y al acercamiento de la ciudadanía a este ejemplo de recuperación.

A continuación citamos algunos de los actos que Endesa Generación ha realizado:

- Congresos Nacionales del Medio Ambiente
- Charlas y jornadas informativas sobre “El lago minero de As Pontes: un sistema hídrico autosostenible”
- Conferencias sobre “El Lago de As Pontes: la solución ambiental para un gran hueco minero”
- Presentación de diferentes libros con contenidos informativos de los logros obtenidos en diferentes partes de la ejecución del Plan de Restauración, como por ejemplo:
 - Los habitantes de la Escombrera
 - Vida sobre estéril
- Publicaciones de diversas actividades realizadas en relación con el hueco de la mina:
 - I Certamen de Pintura Rápida en explotaciones mineras de Galicia.
 - Encuentro Internacional de Expertos en Recuperación Ambiental de Minería de Lignito.
- Publicaciones de campañas realizadas para el conocimiento general de las actuaciones llevadas a cabo para la recuperación del hueco de la mina, con

ediciones de libros con todos los contenidos detallados para una mejor visión de las presentaciones. Estos libros, además de servir como herramienta de un conocimiento más profundo de las actuaciones realizadas a lo largo de los años, sirven para promocionar el lago y la escombrera en distintas ferias y eventos turísticos. A continuación detallamos el título de dos ediciones de gran interés:

- Lago de As Pontes
- Mina de As Pontes
- Participación en ferias y congresos. Endesa Generación ha participado con stands y presentaciones elaboradas en diferentes eventos relacionados con la sostenibilidad medioambiental, la recuperación de espacios físicos degradados y la promoción y comercialización turística. Es relevante destacar el interés que genera en los medios de comunicación especializados en este tipo de obras y la trascendencia pública que tiene su participación en este tipo de actos.
Para completar el material didáctico y de difusión de este gran proyecto de recuperación sostenible, se han elaborado diferentes vídeos con el fin de transmitir fielmente el conjunto del pasado, presente y futuro de la villa minera.
- Premios a Endesa Generación. Cabe destacar los numerosos galardones recibidos por la empresa en relación con las buenas prácticas en las labores de recuperación del viejo hueco de la mina de lignito. Así, en nuestro territorio, podemos destacar el premio recibido al éxito empresarial de Galicia, recibido de manos del Presidente de la Xunta de Galicia.

4.4.- HISTÓRICO DE VISITAS

Durante todo el período de explotación de la mina por parte de Endesa (1975-2007) y posterior llenado del lago (2008-2011), se simultanearon visitas guiadas a las instalaciones con los trabajos propios de la corta.

Aunque la tipología de los visitantes fue siempre muy diversa (estudiantes, universitarios, investigadores), los primeros años predominaron los estudiantes de bachillerato y de ciclos de formación. Para atenderlos y como la plantilla en ese momento lo permitía, la empresa dispuso de un ingeniero técnico de minas para tal fin, hasta mediados de los 90. Las visitas se repartían a lo largo de todo el año, con una frecuencia de 2-3 semanales, siendo diarias en primavera e incluso dos en el mismo día, mañana y tarde.

Entre la década de los 80 y principios de los 90, se recibieron una media de 4000 personas/año. Esta cifra se redujo un poco a mediados de los 90 al jubilarse el técnico que los atendía, pero al año siguiente se contrató un servicio externo, una empresa de comunicación que se encargó de las relaciones con los medios de comunicación y de parte de las visitas organizadas, sobre todo escolares, lo que posibilitó que el número de visitantes no decayese, sino todo lo contrario.

En los últimos años y sobre todo desde que se inició el llenado del lago, la empresa externa atiende una media de 1800 visitantes/año, y Endesa unos 2500, repartiéndose porcentualmente del siguiente modo:

ENDESA INCIS

Estudiantes de enseñanza media- bachillerato 15 % 76 %

Estudiantes universitarios de grado, postgrado y masters 30 % 12%

Otros: 55% 12%

- Estudiantes de doctorado
- Investigadores de diferentes universidades
- Científicos Empresas privadas
- Organismos públicos: locales, autonómicos,
- Nacionales e internacionales
- Asociaciones culturales
- Asociaciones de vecinos
- Personas particulares

En cuanto al equipo humano del que se dispone, se puede decir que, aunque se fue variando y reduciendo en el tiempo, (la plantilla pasó de casi 2000 personas a principios de los 90 a 57 en la actualidad), todo el personal técnico cualificado que pertenece a la plantilla de la mina, ejerce en algún momento como anfitrión de visitas, dependiendo de su relación con el tema, y está formado por:

- Un director facultativo, ingeniero superior de minas.
- Un jefe de restauración, ingeniero superior de montes.
- Un jefe de ingeniería y proyectos, ingeniero superior de minas.
- Un jefe de geología e hidrogeología, licenciado en geología.
- Un jefe de mantenimiento y obras, ingeniero superior de minas.
- Una responsable de la recuperación de la memoria histórica de la mina, licenciada en geografía e historia.
- Periodistas debidamente formados y con amplia experiencia, por parte de la empresa contratada.

Por parte de la empresa contratada, INCIS, se cuenta con un periodista, previamente formado y con gran experiencia.

Para facilitar la movilidad por las instalaciones y dado que nunca se discurría por carreteras asfaltadas, la empresa dispuso desde un primer momento de vehículos 4x4, así como de un autobús todo-terreno habilitado para tal fin. Su capacidad es de 25 plazas y está dotado de un televisor desde el que se visualizan videos que la empresa elaboró para divulgar y explicar el desarrollo de la explotación y la solución que se adoptó para la rehabilitación del hueco generado.

Así mismo, la empresa pone a disposición de los visitantes un cuarto para cambiarse y ponerse ropa de seguridad y alta visibilidad:

- Chalecos
- Cazadoras
- Chubasqueros
- Fundas para calcetines
- Zapatos de seguridad
- Botas de agua de seguridad
- Cascos
- Fundas protectoras del pelo
- Cascos

Dependiendo del nivel de formación de los visitantes, y del tiempo del que disponen, se organizan los recorridos y las explicaciones de las visitas. Para ello, en las oficinas de la mina se dispone de una sala de reuniones con paneles explicativos, donde se muestran a través de gráficos y fotografías datos de producciones, de plantillas, de restauración y rehabilitación o el papel que ha desempeñado Endesa en la reindustrialización de la comarca. También existe en la entrada del edificio, una maqueta a escala de la excavadora tipo utilizada para la extracción del carbón, una columna litológica de los materiales de la cuenca y una vitrina con los fósiles encontrados a lo largo de los años: hojas, semillas, piñas, huevos y diferentes restos de huesos de animales que poblaron la zona durante la formación del yacimiento tan característicos como cocodrilos, ranas etc.

Las visitas se iniciaban y se continúan iniciando en dicha sala. Recientemente Endesa ha inaugurado un nuevo centro de formación en sus instalaciones, con el fin de formar a su propio personal y de atender a visitas específicas cuando el tema lo requiera.

Durante los primeros años de la explotación se realizaban recorridos por la mina y la escombrera exterior. Solían visitarse las excavadoras de rodete en el fondo de la corta en plena acción de extracción del carbón y las apiladoras vertiendo los materiales estériles y las cenizas, ya que las grandes dimensiones de estas máquinas solo eran palpables cuando la persona se sitúa al pie de las orugas, en la base de la máquina.

Los recorridos no eran fijos, dependían por un lado del tiempo que se dispusiera y de las condiciones atmosféricas y por otro de la geometría de la corta, que como es lógico cambiaba constantemente en función del avance de las labores de explotación.

Al concluir el paseo solía ofrecerse un refrigerio en un centro social que la empresa dispone en el centro del pueblo. Esto era muy bien recibido por los escolares ya que era el fin de fiesta de su excursión. En la actualidad y cuando la disponibilidad de tiempo lo permite, suele ofrecerse un café con pastas en la propia sala de reuniones.

Con el fin de la explotación y el inicio del llenado del lago, los recorridos cambiaron; ya no había máquinas en funcionamiento, por lo que el atractivo pasó a ser la

reforestación de la escombrera, los animales que la habitan y el avance del llenado en la mina, con sus canales de llenado, las zonas inundadas y las máquinas que están aparcadas en la zona este superior.

Este último año la zona que mayor interés despierta está siendo la playa artificial que se construyó en la zona más próxima al casco urbano.

En la actualidad las visitas se inician igualmente en el edificio de las oficinas de la mina, donde tiene lugar un primer contacto y explicación del proyecto y luego se dirigen en el autobús o coches todo – terreno hacia el lago, empezando casi siempre por el canal de llenado, la isla, zona de aparcamiento de máquinas, canal de desagüe y la playa.

Posteriormente se continúa bordeando el lago hasta el mirador que hay en la parte norte, desde donde se divisa el lago en toda su magnitud. El lago tiene un perímetro de unos 18 Km y la escombrera una red de caminos superior a 50 km, por lo que las visitas, en función del recorrido elegido, pueden durar entre un mínimo de 2 horas y un máximo de 4 horas.

Cuando la situación atmosférica lo permite y para grupos poco numerosos, suele hacerse un paseo en la barca que se utiliza para obtener muestras para el control de la calidad de las aguas.

Al finalizar con la visita del lago, se suele adentrar en la escombrera por la zona norte hasta el mirador situado en la zona sur, desde donde se divisa toda la vertiente noroeste y el lago.

Más tarde, se continúa hacia las charcas superiores, donde habitan gran cantidad de patos, ánades, garzas, etc. A continuación nos dirigimos hacia el oeste, en sus estribaciones contra el monte Forgoselo, donde podemos observar otras charcas y la flora y fauna de los diferentes ecosistemas monoespecíficos de la escombrera: agua, praderas, matorral y arbolado.

Uno de los atractivos mayores y más sorprendentes de la escombrera es el gran número de animales de caza mayor que podemos contemplar en total libertad: ciervos, corzos, jabalíes, zorros, lobos, de los que podemos disfrutar a cualquier hora del día.

Toda la red de pistas por las que transcurre el recorrido están perfectamente habilitadas y no ofrecen ninguna dificultad. En total hay más de 60 Km con pendientes muy suaves y firme en buenas condiciones.

Para facilitar el control y la seguridad durante las visitas, los trabajadores de la empresa y la empresa responsable de la vigilancia en la misma, disponen de planos y fotografías aéreas cuadrículadas donde se identifican con claridad los nombres de los caminos y lugares de interés, que también están debidamente señalizados en el terreno.

El material del que dispone la empresa para mostrar o entregar a los visitantes es el siguiente:

- Folletos explicativos de la explotación de la mina de As Pontes y su solución ambiental al cierre.
- Folleto de lago de As Pontes donde se detallan todos los antecedentes y el proceso de llenado hasta la actualidad.
- Libro “Vida sobre estéril” donde se relata la transformación que se produjeron con la recuperación ambiental.
- Libro “Fauna en la escombrera” donde descubrimos las diferentes especies animales que habitan en el entorno del lago y su escombrera.
- Tríptico resumido de la mina y el lago para entregar a los estudiantes y el público en general.
- Numerosas presentaciones en Powerpoint, tanto generales como específicas de cada tema tratado en la mina; explotación, restauración, geología, geotecnia, calidad del agua, etc.
- Videos históricos de la mina y del lago en todas sus fases. El video de la “solución ambiental al hueco de la mina de As Pontes”, se dispone en inglés y español.

Por otro lado, Endesa ofrece a visitantes e instituciones productos obtenidos en los terrenos restaurados de la escombrera, como grelos, setas o miel, como muestra de la calidad de los suelos y del gran potencial de los mismos.

Además, el Ayuntamiento de As Pontes de García Rodríguez, atiende a los visitantes a través del Punto de Información Turística que ha instalado en las inmediaciones del lago. A través del mismo, los visitantes disponen de las publicaciones que ha editado la Concejalía de Empleo, Turismo y Nuevos Proyectos, donde se recoge toda la información de interés sobre el lago y la escombrera. Son 2 técnicos municipales los que se encargan de la organización y recepción de las visitas grupales, atendiendo al recorrido por el lago y sus inmediaciones y respondiendo a las cuestiones planteadas por los turistas.

Como promoción, se entrega como agasajo a los visitantes documentación elaborada sobre el proceso de transformación de la antigua mina, así como productos típicos de la localidad, tales como queso, mantecados y miel.

5.- COSTE DEL PROYECTO

Aunque la inversión que requiere el proyecto no ha concluido hasta el momento, a continuación detallaremos las previsiones del desembolso final que está previsto para la ejecución y puesta en marcha de este proyecto: escombrera y lago.

Dividiremos las inversiones en las dos actuaciones diferenciadas computando, por un lado, las realizadas en la escombrera y, por otro, las inversiones en el llenado y adecuación del lago.

Obras e inversiones realizadas en el Lago:

- Acondicionamiento
- Movimiento de tierras
- Infraestructuras
- Cubierta vegetal
- Estudios y proyectos
- Protección perimetral
- Canales, llenado y desagüe
- Control y calidad del agua

El total de las inversiones realizadas en las obras detalladas del lago, ascienden a la cantidad de 35.000.000 de euros.

Obras e inversiones realizadas en la Escombrera:

- Acondicionamiento
- Movimiento de tierras
- Infraestructuras
- Cubierta vegetal
- Estudios y proyectos

El total de las inversiones realizadas en las obras detalladas de la escombrera, ascienden a la cantidad de 15.000.000 de euros.

En definitiva, un proyecto de tal envergadura, requiere una inversión de idénticas características, alcanzando un montante final de aproximadamente 50.000.000 de euros.

Debemos hacer constar que, en este presupuesto final estimado, no contempla las inversiones que ha realizado y realizará en referencia a equipos de protección de los visitantes, documentación de promoción del proyecto, participación en ferias turísticas, documentos de información para los visitantes, etc, incluyéndolos como gastos corrientes en la gestión de la empresa y la entidad municipal y que debemos considerar como una inversión de gran apoyo al proyecto.

Por su parte, el Ayuntamiento de As Pontes de García Rodríguez ha aportado al proyecto alrededor de 500.000 € de sus arcas municipales, atendiendo al mantenimiento del arenal, su conservación y la dotación de bienes y servicios tales como aseos, bancos, árboles, limpieza, etc

A continuación se presentan diferentes imágenes que muestran fielmente las actividades lúdico recreativas mencionadas en este apartado, como ejemplo del trabajo de promoción y comercialización turística que se lleva a cabo desde hace varios años.



Imagen de turistas y vecinos disfrutando de las aguas del lago



Instantáneas del Programa gratuito infantil “Diviértete en el lago de As Pontes”

Bajo la supervisión de monitores especializados, cientos de niños disfrutaron gratuitamente de actividades de ocio durante las tardes del 5 al 19 de agosto de 2013



Aficionados practicando vela y windsurf en las aguas del lago



Campeonato de vóley playa 2013