

LA RECONVERSIÓN DE ÁREAS INDUSTRIALES OBSOLETAS. DOS PROPUESTAS

NIEVES MARTÍNEZ ROLDÁN
ETSA. Universidad de Sevilla. España

Introducción

La terminología 'Patrimonio Histórico' ha sido utilizada desde el siglo XIX para designar bienes arquitectónicos y artísticos extendiéndose su significado a las artes y costumbres populares durante el siglo XX. Si a este Patrimonio Histórico se le suma la riqueza que proporciona la mezcla de razas y costumbres en la que vivimos inmersos en la sociedad actual pasaremos a tener el Patrimonio Cultural, y si a su vez se la añade la variable paisaje-territorio-medio ambiente derivaremos en el Patrimonio Natural. Sin embargo se carece de una definición de Patrimonio Industrial en la ley española de Patrimonio¹. El modelo desarrollado en Europa se basa en la elaboración de una exhausta Catalogación como primera medida para la conservación y rehabilitación de dicho Patrimonio².

Consideraremos pues que Patrimonio Industrial se diversifica en dos: *Patrimonio Industrial Construido*³ como aquel que está compuesto por las instalaciones necesarias para la gestión, recepción de materias y elaboración de productos y el *Patrimonio Industrial Natural* como aquel constituido por el territorio de afección industrial bien por proximidad a dichas instalaciones o porque se hayan visto

afectados por la degradación medioambiental resultado de las tareas industriales.

En esta exposición hablaremos de dos modelos de Áreas Industriales localizadas en la provincia de Huelva, coincidentes temporalmente⁴ desde mediados del siglo XX pero no geográficamente, una totalmente desuso y otra con un futuro bastante incierto, conectadas entre sí a nivel físico por una aceptable infraestructura, dependientes una de la otra, y ambas con fuertes inversiones de capital extranjero: La Cuenca Minera de Riotinto y El Polo Industrial de Huelva.

La provincia de Huelva cuenta, entre sus principales potencialidades, con una ingente y variada riqueza patrimonial tanto natural como histórica que hasta finales del siglo XX y principios del presente no ha comenzado a valorarse. El devenir económico de la provincia ha estado, desde sus orígenes, muy ligado a los acontecimientos históricos, siendo los de mayor incidencia negativa la Guerra Civil Española y la de mayor incidencia positiva la implantación de Polos de Desarrollo.

La Cuenca Minera de Riotinto

La Cuenca Minera de Riotinto-Nerva se localiza en el borde oriental de la Provincia onubense, conformando un área de transición entre el paisaje abrupto de la Sierra y las tierras llanas de la Campiña. Riotinto, centro de la antigua Cuenca Minera oriental de la provincia ha estado hasta hace poco

1. La Ley Autonómica Andaluza 1/1991 de 3 de julio en su artículo 2.1. ...*El Patrimonio Histórico Andaluz se compone de todos los bienes de la cultura, en cualquiera de sus manifestaciones, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o técnico para la Comunidad Andaluza...*

2. Consultar: Caravaca Barroso, I: "Distribución espacial de la Industria andaluza". *Revista estudios andaluces*-Huelva. 1983.

3. También podría llamarse Patrimonio Industrial Edificado.

4. Los inicios de la Cuenca Minera como tal datan del 1555 y los del Polo Industrial de 1964.

abandonada a su suerte desde que en 1987 se cerrara totalmente la empresa que realizaba las extracciones de mineral. Es una comarca con fuertes necesidades de reestructuración económica.

El desconocimiento del territorio onubense, llevó en el siglo pasado a numerosos escritores e historiadores a realizar profundos estudios e investigaciones que casi siempre terminaban con numerosos elogios de la provincia como hizo innumerables veces Amador de los Ríos⁵. Entre los hallazgos de carácter geotécnicos en la Cuenca Minera destacaban los interiores de las cuevas y los planos territoriales del momento. Estas referencias no son de gran utilidad actualmente ya que debido a campañas arqueológicas realizadas a principios del siglo XIX se pudo comprobar que muchas de ellas no existían y otras no estaban en el lugar indicado.

A pesar que desde aproximadamente el 3000 a.C. existen vestigios de aprovechamiento minero no es hasta el año 1555 cuando aparece la primera explotación reconocida oficialmente y explotada por orden de Felipe II. Desde el siglo XVII al XIX las minas pasaron por numerosos directores de procedencia inglesa, alemana y española destacando la época del Marqués de Remisa responsable de la decadencia del medio ambiente⁶.

Hacia 1843 las fuertes inversiones extranjeras permitieron vivir una época de recuperación canalizándose las inversiones preferentemente en la construcción del trazado del ferrocarril y en determinados sectores industriales y mineros. En 1863, y debido al hundimiento del sexto piso de la excavación principal de Riotinto se sustituye el sistema de laboreo de huecos y pilares por el de Corta a cielo abierto. En 1870 se subastan las minas y tres años más tarde se publica el proyecto de ley destinado a la cesión de las mismas a la Riotinto Limited Company.

En 1876 la Compañía redacta un documento donde se explica la intervención urbana del momento para un futuro planeamiento del pueblo Minas de Riotinto. La empresa compraba casas⁷ siempre que

la oferta por parte de sus dueños fuera ventajosa, pasando con posterioridad a adquirirlas mediante expropiación forzosa por causa de los avances de los trabajos. Se construyeron poblados enteros y se produjo la demolición de construcciones habitadas próximas a la excavación ya previstas en la memoria de Tasación de 1870.

Alrededor de 1878 la excavación de la Corta se dirige hacia el pueblo por el norte mientras que a levante había una profunda trinchera para el ferrocarril y a poniente una escombrera roja. Se suceden una serie de acontecimientos: en 1875 a raíz de un desgraciado accidente laboral se tuvo que construir en el poblado de Bellavista un muro perimetral de piedra, en 1888 se produce la revuelta popular por causa de las famosas teleras y en 1954 la Riotinto Company Limited vende dos tercios de las minas a la Compañía Española de Minas de Riotinto comenzándose la explotación de cobre, plata y oro.

En 1986 se cierra la línea del cobre por la aparición de nuevas perspectivas tecnológicas en torno a la fibra óptica y se declara a la Cuenca Minera como ZAE⁸ consiguiendo articular un conjunto de medidas con ayudas públicas para intentar incentivar inversiones que amortiguaran el cierre de la empresa de la zona. En 1985 y como aprovechamiento a la gran cantidad de público que visitaría Huelva durante la Exposición de 1992 en Sevilla, se forma la Fundación Riotinto para la realización del proyecto del desarrollo del área de las minas de Riotinto como Parque de la Minería Nacional, estudiándose casos similares ocurridos en Europa⁹.

En 1990 se constituye legalmente la Mancomunidad de Municipios Cuenca Minera¹⁰ para tratar el problema de la recogida y tratamiento de residuos urbanos y gestión del ciclo integral del agua y posteriormente se crea la ADAO¹¹.

La Mancomunidad a través de la Iniciativa Comunitaria Leader redacta los Planes Albor¹² y Esquila¹³.

que trabajaba en el puerto y lo ferrocarriles, viviendas unifamiliares y dúplex en lo alto de la ciudad y conocidas bajo el nombre de Barrio Obrero.

8. ZAE. Zona de Acción Especial.

9. Museos al aire libre de Beamish y de Ironbridge George, Inglaterra.

10. Flores Millán, P: "Minas de Riotinto". [En] *Los pueblos de Huelva*. 1995.

11. ADAO. Asociación para el Desarrollo del Andévalo Oriental: Grupo de Acción Local Ceder Cuenca Minera de Riotinto SA.

12. Plan Albor: confirmar ciertamente la inviabilidad de la reapertura del cobre y promocionar la minería mediante la diversificación.

13. Plan Esquila: revisión del proceso tradicional con inclusión de la explotación de polimetálicos y nuevas técnicas de hidrometalurgia.

5. Amador de los Ríos, R: "Minas de Riotinto (1891)". [En] *Huelva*. Universidad de Huelva, 1983.

6. Flores Millán, P: "Minas de Riotinto". [En] *Los pueblos de Huelva*. Huelva Información. 1995. *...donde murieron decenas de mineros y jornaleros, debido a la práctica de las calcinaciones al aire libre, comúnmente conocidos como teleras. Los gases desprendidos de la calcinación en determinadas condiciones de humedad formaban una densa niebla, una lluvia ácida que cubría una gran superficie provocando grandes deficiencias respiratorias además de incidir de forma directa sobre el suelo, las aguas, la vegetación toda la vida animal en general...*

7. En 1928 el dominio de la compañía de Riotinto llegó a Huelva y se construyeron casas para el personal de la compañía

En 1993 se gestionan dos programas de formación: una Escuela Taller para la Rehabilitación del Patrimonio Minero y un Módulo de Promoción y Desarrollo para la formación de especialistas en promoción del Turismo y del Patrimonio Industrial. Los acontecimientos del año 1998¹⁴ indican que la Cuenca Minera de Riotinto está atravesando malos momentos de recesión económica, quizás los peores de su historia y que su futuro es bastante incierto a pesar de la larga vida que tiene tras de sí.

El Patrimonio Industrial Construido

El Patrimonio Construido de la Cuenca Minera de Riotinto está repartido por un vasto territorio que va desde la propia Cuenca al Polo Industrial de la capital que analizaremos posteriormente por ser en punto de salida a los productos generados por la minería y su lugar de transformación. El paisaje de industrial de Riotinto, Zarandas, se ha ido modificando sustancialmente¹⁵ debido no sólo la instalación de una fundición y de una industria química, sino también la ubicación en ella del vertedero situado en las cercanías y de la infraestructura necesaria para el ferrocarril (túneles, puentes y estaciones) que sirvieron para establecer comunicación entre las poblaciones onubenses olvidadas por la administración central.

En 1998¹⁶ se realiza un inventario del *Patrimonio Histórico Industrial* de la Cuenca Minera aunque del análisis in situ de dicho patrimonio surgen los elementos catalogables que se insertan a continuación:

- *Aldeas / Poblados / Edificios / Cementerios*. Pueblo de Minas de Riotinto¹⁷ con el primer campo de fútbol de la provincia. Poblado de Bellavista (1890) único en España sobre un viejo escorial romano

14. Aguilera Collado, E: "Arqueología Industrial. Zarandas en Minas de Riotinto". [En] *Artes, costumbres y riqueza de la provincia de Huelva*. 1998.

15. Aguilera Collado, E: "Arqueología Industrial. Zarandas en Minas de Riotinto". [En] *Artes, costumbres y riqueza de la provincia de Huelva*. 1998.

16. Previamente la Dirección General de Turismo de la Conserjería de Fomento y Trabajo de la Junta de Andalucía en 1990 realizó un inventario y catalogación de las minas de todo El Andévalo destacando aquellas que tenían un mayor Patrimonio Minero para potenciarlas a nivel turístico.

17. Madoz, P: "*Huelva (1845)*". [En] *Diccionario estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Diputación de Huelva. 1985. ...se compone de 153 casa modernas, de buena construcción, repartidas en diferentes calles y una plaza, empedradas y muy limpias, tiene una escuela de instrucción primaria de niños y otra de niñas...dos fuentes públicas cuyas aguas son excelentes...todos los vecinos son operarios de las minas y además hay cuatro molinos harineros...

con villas réplica de las de su país de origen construidas en ladrillo. Poblado del Alto de la Mesa o de Los Pinos, típico poblado minero dispuesto en varias calles con edificaciones de una sola planta a ambos lados y que hoy día aún cuenta con calles sin asfaltar. Poblado de La Atalaya, El Valle, La Dehesa (1885) y el Caserío Estación. Aldea de La Naya para los trabajadores de las instalaciones de Zarandas y del ferrocarril. Hospital de Riotinto hoy día convertido en Museo Minero. Necrópolis Romana de La Dehesa y Cementerio inglés.

- *Talleres / Fábricas*. Apeadero (1907) sobre las escorias de fundición junto a la fábrica de ácido para el servicio de los trabajadores. Planta Lavadora (1912) para lavar el residuo del mineral. Edificio Casa-palanca Marín (1890) junto al depósito de agua del Burrillo que contenía veinte palancas para el cambio de vías férreas y de la que sólo quedan los cimientos y la base. Talleres (1920) constituidos por naves de cien metros de longitud. Subestación eléctrica (1920) construida para distribuir energía y que se alimentaba con carbón. Fábrica de ácido (1960) que sustituye a la edificada en los años 30 y de gran interés histórico industrial ya que sus cintas transportadoras cruzan por encima de la carretera.
- *Túneles / Conductos*. Conducto de humos sulfurosos (1900) producidos por la Fundición Bessemer cuyos restos se puede ver aún en la Sierra del Madroñal. Túnel 16 y equipamientos anexos al mismo (1918) de siete kilómetros de longitud que une la Corta Atalaya con las instalaciones de Zarandas para transportar el mineral para ser triturado.
- *Represas / Diques*. Represas para contener residuos de los concentradores y lavado de minerales. Dique de la Marismilla localizado en el curso del río Tinto y atravesado actualmente por la carretera que une Riotinto con Nerva. Dique de Campofrío¹⁸. Embalse del Zumajo.
- *Puentes / Estaciones / Infraestructura ferroviaria*¹⁹. Patrimonio ferroviario (1300 vagones, 2000 vagonetas, 143 locomotoras, 40 coches de pasajero). Puentes (Candón, Niebla, Churumbel, Manantiales, Salomón, Manzano, Cachán y Nicoba). Estaciones (Riotinto, La Naya, Marín, Jaramar, Los Frailes, Berrocal, Las Cañas, Manantiales, Gadea, Las Mallas, San Juan del Puerto

18. Actualmente abastece de agua a las poblaciones de los alrededores para consumo humano.

19. Tanto los puentes como las estaciones se dilatan desde El Andévalo hasta El Litoral pasando por La Campiña.

y Huelva). Malacate (estructura de madera actualmente localizada en Nerva).

- *Yacimientos arqueológicos*. Quebrantahuesos, Cerro Salomón, Tres Cruces, Corta Atalaya, Alto de la Mesa, Pico Teja, Corta Lago, Vista Alegre, Tres Águilas, Planes, Marismilla, Escuelas, Filón Norte, Stock de Gossan, La Dehesa, Masa Planes, Corta Dehesa, Corta Salomón, Filón sur, Marín²⁰.
- *En pueblos cercanos*²¹. Casas de vacaciones, localizadas junto al paseo de la ría de la localidad de Punta Umbría a las que se accedía mediante un sistema de canoas.
- *En la propia capital onubense*. Barrio de Reina Victoria (1928) constituido por casas unifamiliares y de estética puramente inglesa donde residía el personal de la compañía que trabajaba en el ferrocarril. Hotel Casa Colón (1983) que en su momento fue el Hotel más lujoso de Europa y sirvió de Residencia a los altos cargos administrativos haciendo las funciones de Club social. Asociación de Trabajadores del Ferrocarril. Muelle embarcadero de Riotinto (1876) en el puerto de Huelva para dar salida al mineral de Riotinto.

El Patrimonio Industrial Natural

Los terrenos de la Cuenca Minera están afectados por el continuo movimiento de los estratos y desvío de las escorrentías para evitar que el agua entrara en los lugares de trabajo (cortas y depresiones por excavaciones al aire libre), por la modificación del relieve debido a la formación de escombreras, por la interceptación de los cauces de aguas naturales del río Tinto²² y finalmente por el cambio del pH que impiden cualquier tipo de vida en el agua salvo un único tipo de bacteria.

La degradación del Patrimonio Natural de una explotación minera de las características de la Cuenca Minera de Riotinto donde los trabajos mineros se han superpuesto a lo largo de la historia se traduce principalmente en el empeoramiento de la calidad

del aire²³ al mismo tiempo que se produce un daño irreparable en la vegetación al impedir su transpiración y la penetración de la luz. Igualmente las alteraciones hidrológicas han influido notoriamente sobre el suelo dando lugar a modificaciones sustanciales como retirada de suelo fértil y por lo tanto desaparición de la flora²⁴ y fauna, a cambios geomorfológicos y a la compactación del substrato por instalación de maquinarias y disminución de superficie útil por acumulación de escombreras.

La detección en el Territorio de la Cuenca Minera de diferentes paisajes según sus características formales y medioambientales ha dado lugar a la formación objetiva de Unidades de Paisaje necesarias para determinar posteriormente un Catálogo previo a la determinación de los elementos que componen el *Patrimonio Industrial Natural* de la Cuenca.

- *Unidad Norte del Término de Riotinto*. Es importante la presencia del río Tinto y su límite con la zona de las grandes represas de lavado del mineral. Se caracteriza por su abundante vegetación arbórea y arbustiva y por una plantación de considerables dimensiones de frutales tropicales como única alteración a su aspecto visual²⁵.
- *Unidad de la Marismilla*. Situada entre los términos municipales de Riotinto y Nerva contiene el embalse de la Marismilla y un importante tramo de río Tinto, debiéndose incluir el Cerro del Moro, que se encuentra actualmente en proceso de reforestación²⁶.
- *Unidad Sur Sierra del Madroñal*. Localizada en la ladera Sur de la Sierra del Madroñal se caracteriza por constituir una gran pradera verde que termina en un arroyo a partir del cual se inicia un denso bosque de pinos de gran riqueza botánica y arbustos²⁷.
- *Unidad Entrada Este - Casa Lazareto*. Se encuentra ubicada a la entrada del Núcleo de Riotinto junto a la carretera comarcal y está conformada por un pequeño lago cuya agua es buena a pesar de estar rodeado por lodos y escombreras y

20. Decreto 558/2004, de 14 de diciembre, por el que se declara el Paisaje Protegido de Riotinto.

21. Punta Umbría fue la residencia de verano de los patronos ingleses que residían en la capital.

22. El río Tinto nace en la Sierra Padre Caro y atraviesa la Cuenca Minera por el Oeste en dirección Norte-Sur hasta su desembocadura en la ría de Huelva donde se funde con el río Odiel bajo el Santuario de la Rábida. Su color amarillo – ocre, de gran belleza, es un caso único en el mundo ya que proviene del desagüe de las vetas de piritas que provoca que en su ribera no haya ningún tipo de vegetación ni vida animal ya que el pH limita el tipo de medio ambiente.

23. El aire se ve afectado debido al aumento de la emisión de polvo, gases y ruidos en la explotación y que se deriva en insalubridad en los núcleos urbanos próximos a través de enfermedades respiratorias a los trabajadores expuestos a los mismos

24. En 1916 la Riotinto Company Limited realizó una intensa repoblación en todo el área de Riotinto – Nerva con especies procedentes de Niebla.

25. Su tratamiento debe conseguir la eliminación de la contaminación y la recuperación del cauce natural del río

26. Para recuperar el embalse de deben eliminar los vertidos buscando así la vuelta a su estado natural y suprimir la interrupción actual del cauce que produce el puente que cruza el embalse.

27. Actualmente se está procediendo a su reforestación ya que esta Sierra posee una fauna única en Riotinto

- uno de sus frentes está conformado por una loma de eucaliptos²⁸.
- *Unidad Bellavista*. Esta unidad incluye el entorno de la urbanización de Bellavista hoy día lugar de segundas residencias que se encuentran la mayor parte del año cerradas y en precarias condiciones de mantenimiento. Conserva parte de las infraestructuras de ocio de que disponían los británicos durante la época colonial, destacando el campo de golf.
 - *Unidad minero-ferroviaria*. Está conformada por la ladera Este de la Sierra del Madroñal que presenta los efectos de la lluvia ácida y que jamás se recuerda que haya tenido vegetación y por la vía ferroviaria que unía anteriormente Riotinto con el Puerto de Huelva²⁹.
 - *Unidad Zumajo*. Está situada fuera del Término Municipal de Riotinto y se caracteriza por una orografía muy accidentada y por un importante y denso pinar en contraposición a las numerosas pero pequeñas zonas destinadas a pastoreo alrededor del embalse ya que sus aguas se encuentran en muy buen estado³⁰.
 - *Unidad Zona de Monte Bajo y Monte Alto*. Es la unidad más deteriorada a pesar de que aparece enclavada en un valle rodeado de sierras y está actualmente ocupada por una gran cantidad de lodos tóxicos que han transformado la zona en un lodazal contaminado. Es el nexo entre las unidades de actuación del Sur del Municipio y las situadas en el Norte desarrollando una tipología de bosque de pinos de forma tanto natural como artificial³¹.
 - *Unidad Escombreras*. Está delimitada por las acumulaciones de residuos procedentes de la extracción mineral y se encuentran en las inmediaciones de las zonas de explotación provocando un gran impacto visual y ambiental (desprendimientos y filtraciones) siendo su degradación máxima y por lo tanto imposible cualquier tipo de vida por su escasa riqueza de nutrientes.³²

28. Esta unidad es usada por los habitantes de ambos Municipios para practicar el deporte de la pesca fluvial. Crear rutas peatonales y de ciclistas deben de ser algunas de las tareas encomendadas a este hermoso lugar.

29. Las transformaciones en esta área deben de ser mínimas ya que en ella se pueden leer los procesos históricos que ha sufrido la Cuenca en el periodo de los dos últimos siglos, moldeándose un paisaje de singular belleza.

30. Se debe devolver al embalse su máxima capacidad y proponer otro abastecimiento de agua para las plantaciones de cítricos adyacentes ya que actualmente se está provocando el vaciado del embalse.

31. La regeneración de estos terrenos se debe hacerse mediante la retirada de los lodos tóxicos

32. Una posibilidad es mantenerlas intactas por su belleza y formado parte del paisaje minero como símbolo fundamental o bien repoblarlas con especies de monte bajo o adhesado..

- *Unidad Corta Atalaya y Norte Corta Atalaya*. Es la zona comprendida en el entorno de Corta Atalaya localizándose en sus proximidades buenos puntos de observación hacia Riotinto y Sierra del Madroñal a modo de miradores naturales³³. La zona norte presenta un espacio limitado por la ladera exterior Norte de Corta Atalaya y una planicie formada por la acumulación de residuos y cenizas minerales con abundantes movimientos de tierras.
- *Unidad Cerro Colorado*. Es la zona más afectada por la contaminación y por la actividad minera con un relieve muy abrupto³⁴.
- *Unidad de las Represas*. En esta unidad se recogen todas las masas hídricas del entorno, Represas del Cobre y de Gossan, Embalse Sur, Marismilla y Filón Norte, creados y utilizados por la minería que están contaminados por componentes minerales que alteran el pH del agua impidiendo determinadas actividades³⁵.
- *Unidad Núcleo de Riotinto*. En ella se incluyen los núcleos de población que configuran Minas de Riotinto, Nerva, la Dehesa y Cerro Colorado con dos tipologías principales: la residencial que cuenta con todas las infraestructuras necesarias para permitir el buen funcionamiento de la vida de la población y la industrial donde se la planta de tratamiento de mineral, hoy abandonada, pero que no por ello deja de contar con una infraestructura adecuada a la labor para la que se concibió.

El Polo Industrial de Huelva

El aumento de la fragmentación territorial de la ciudad de Huelva debido a los movimientos hacia la periferia de nuevas áreas residenciales, hace que el Polo Industrial, hoy ya prácticamente integrado en la ciudad y con un valor de posición elevado a pesar de que el suelo del mismo sea de propiedad portuaria³⁶ necesite de una reestructuración ambiental

33. Suelo protegido. Cualquier actuación sobre ella debe plantear el acondicionamiento de los distintos estratos, proponiéndose en su coronación la ubicación de una serie de usos terciarios donde realizar actividades.

34. Se necesitarían para esta regeneración movimientos y transporte de tierras fértiles, con posterior reforestación rodeando a las escombreras de encinas y alcornoques.

35. Necesita una limpieza previa de las aguas de las represas y consiguiente regeneración del paisaje. Los márgenes de los lagos deben ser recuperados y reservados de cualquier proceso de deterioro.

36. El Puerto de Huelva, propietario de los terrenos de las industrias tenían en un principio cedidos los mismos por un periodo

y urbanística³⁷ y una conservación de su Patrimonio Histórico y Natural existente.

El Polo Industrial de Huelva está conformado por dos sectores: el más antiguo ocupa la franja litoral comprendida entre el antiguo Muelle de Cargadero de minerales que Riotinto tenía en Huelva hasta la desembocadura del río Tinto, siendo esta una de las zonas más privilegiadas de la ciudad ya que es el único sector litoral no ocupado por las infraestructuras portuarias y el más nuevo con industrias de apoyo a las ya existentes más modernas y acondicionadas tecnológicamente, localizado a partir de la desembocadura del río Tinto en el término de Palos de la Frontera en su tramo de litoral hasta el comienzo de los primeros pinares de Doñana.

Para comprender la ubicación del sector más antiguo en terrenos de propiedad portuaria y surgido como Polo de Desarrollo³⁸ en la década de los sesenta, hay que retroceder hasta ese momento: el territorio era insalubre rehusando la ciudad crecer en esa dirección³⁹ y siendo las industrias las encargadas de rehabilitar o renovar el suelo, de compactarlo y del dragado de la ría de Huelva para posibilitar que los barcos fondeasen lo más cerca posible a los puntos de embarque de los productos.

Hoy día el Plan General de Ordenación Urbana de Huelva propone el desalojo de estas industrias y su traslado hacia el área de Nuevo Puerto (área de Palos). Para dicha actuación la Consejería de Medio Ambiente encargó un informe para establecer un lugar idóneo que tuviera en cuenta la repercusión para la provincia y los núcleos urbanos cercanos. Ya en este informe⁴⁰ se propuso destinar el suelo 'libre de industrias' a uso colectivo evitándose el crecimiento urbano hacia el Sur y dejando un espacio intermedio sin edificación alguna.

entre treinta y noventa y nueve años. Estas cesiones renovables al abonar una determinada plusvalía han sido modificadas hace poco tiempo y tan sólo se mantendrán hasta el año 2028.

37. Consultar: Fourneau, F: *El impacto del Polo de Desarrollo en la provincia de Huelva desde 1964-74*. Universidad de Sevilla. 1978

38. El Polo de Huelva se creó por Decreto-Ley 153/1964 de 30 de Enero junto a otros siete Polos Industriales más en España. En artículo 1º se declara que Huelva y Burgos pueden acogerse a los beneficios de los Polos de Promoción Industrial porque *...prácticamente no existe industria, pero cuentan con recursos naturales y humanos suficientes para convertirse en importantes núcleos de industrialización si se vence la inercia inicial mediante una más intensa ayuda del Estado...*

39. Aparición de enfermedades infecciosas y paludismo por la ingesta cantidad de mosquinos provenientes de las marismas

40. Informe elaborado por el Grupo Adaro, 1990. Se localiza a nivel particular en algunas de las industrias del Polo (FMC-Foret-Huelva)

Actualmente el Polo Industrial está representado socialmente por dos Asociaciones: AIQB (Asociación de Industrias Químicas y Básicas) y la FOE (Federación Onubense de Empresarios) que vigilan estrechamente el cumplimiento de la normativa vigente y salvaguardan los intereses del área industrial.

Patrimonio Industrial Construido

Es difícil determinar si el Patrimonio Industrial del Polo de Huelva puede clasificarse como histórico debido a su escasa antigüedad y evolución temporal, a pesar de la incorporación de adelantos tecnológicos en sus sistemas de producción y mejoras en las instalaciones e infraestructuras aunque aún siguen usándose las mismas redes que hace cuarenta años.

Nunca se ha realizado un inventario del *Patrimonio Industrial Construido* del Polo aunque del análisis in situ de dicho patrimonio surgen los elementos catalogables que se insertan a continuación:

- *Edificios residenciales / terciarios*. Las instalaciones del Tiro Pichón y la antigua Comandancia de Marina hoy día sin uso y demandantes de una rehabilitación integral. Los bloques de viviendas al inicio del Polo del que sólo quedan los cimientos⁴¹ y que sirvieron de alojamiento fijo a los operarios de las fábricas en un primer momento.
- *Fábricas sector Huelva*. Atlantic Copper⁴² (1964) realiza continuamente inversiones en el medio ambiente para reducir emisiones de gas, separaciones de líquidos y mejoras en los almacenes de residuos que están a la intemperie. Central Térmica C. Colón (1961). Al Air Liquide España (1984) invierte en medio ambiente. Fertierra (1969) tiene un contrato para un proyecto de mejora ambiental en la fabricación de ácido sulfúrico. FMC Foret (1967) invierte en medio ambiente, proyectos I+D y está inmersa en un plan de minimización de residuos. Rhodia (1984) ha invertido en su sistema de producción.
- *Fábricas sector Palos*. Aragonesas (1973) es uno de los complejos más importantes de España y es propietaria desde 1980 de una salina situada en la margen derecha de la ría del Odiel. Refinería - Cepsa (1967) - Repsol (1972) tiene una planta de tratamiento de residuos líquidos aceitosos y de

41. Demolidos en 2003. La imagen que ofrecían abandonados desde hacía tiempo era lamentable

42. Es la última industria vinculada con la Cuenca Mineira de Riotinto, antes llamada Compañía Española de Minas de Riotinto. Actualmente exporta a todos los países de la CEE y asiáticos la metalurgia del cobre.

aguas. Ertisa (1976) ha adoptado un nuevo sistema de producción⁴³. Tioxide Europe (1976) sus inversiones se basan en la modernización de las instalaciones y renovación de equipos. Enagás (1988) dispone de las mayores y mas nuevas instalaciones.

- *Infraestructura ferroviaria / Estaciones.* Estación de mercancías de FMC Foret (1967). *Infraestructura marítima / fluvial.* El Puerto de Huelva cuenta con una anchura de unos 300 metros y un calado de 10⁵⁰ metros, medidas perfectas para los buques que atracan.
- *Infraestructura viaria / Puentes.* Francisco Montenegro⁴⁴. Carreteras anterior y posterior en el sector Palos con el firme prácticamente a diez metros de la orilla. Carreteras laterales de acceso⁴⁵ en el sector Huelva. Puente Sifón⁴⁶ que comunica la capital con el litoral occidental usándose la propia losa del puente para transportar colgada bajo la misma el agua⁴⁷ que había de abastecer a estas industrias. Puente Juan Gonzalo (1970) que cruza sobre la desembocadura del río Tinto.
- *Represas / Diques.* Dique perimetral de las Balsas de fosfoyesos construidos para contener los residuos y que se localiza a unos cien metros del margen del río Tinto
- *Muelles.* Muelle de cargadero de minerales⁴⁸. Muelle Juan Gonzalo. Muelle Ciudad de Palos. Muelles norte y sur⁴⁹. Muelle de Petroleros. Muelle de Levante mas vinculado al área portuaria que al Polo. Muelle de Pertechos
- *Dársenas.* Tharsis. Astilleros. Riotinto. Fertiberia-químicos. Rhodia. Fertiberia-abonos. FMC-Foret. Almagrera. AIESA. Saltés. Reina Sofía. Enagas. Cepsa. Torre Arenilla.

- *Otras instalaciones industriales.* Industrias (Amoniaco-Urea (1976), Lubrizol (1969), Catisa (1971)). Puentes de mineral⁵⁰ que cruzan desde las fábricas hasta los muelles de cargaderos proporcionando una imagen muy conocida de Huelva en el exterior.
- *Fábricas localizadas en las proximidades.* Ence⁵¹ (1964) invierte en medio ambiente y seguridad debido a la gran cantidad de residuos que genera: urbanos y asimilables, forestales, industriales peligrosos y residuales valorizables. Astilleros localizados en el otro extremo del puerto con una amplia infraestructura relativa a la construcción de barcos.

Patrimonio Natural Industrial

El proceso de transformación de la zona industrial está provocando la desaparición de formas territoriales⁵² propias de usos industriales sin que a veces estén reguladas desde el planeamiento urbanístico ya que es la propia normativa del Puerto las que lo controla. Todas las industrias producen residuos⁵³ procedentes de los desechos que han de seguir procesos de tratamientos diferentes en función de la clasificación anterior, así por ejemplo el más controvertido son los fosfoyesos⁵⁴ y los aceites y los lodos, recogiendo estos últimos en su totalidad para ser estos reutilizados en función de su procedencia y acumulándose los primeros en balsas⁵⁵.

En 1996 la Junta de Andalucía editó a través de su Consejería, un informe en el cual se decidió la construcción de un único embalse en la Marismas

43. Exporta a Francia, Alemania, Holanda, Reino Unido, Suiza, Bélgica, Portugal y lejano Oriente

44. También conocida por los onubenses como Carretera a Punta del Cebo y dedicada al director de las obras de El Puerto desde 1902.

45. Estas carreteras comunican la Avenida Montenegro con las numerosas naves de empresas secundarias que abastecen al Polo.

46. Este puente hoy día casi en desuso para el tráfico rodado se localiza en paralelo al Puente de Santa Eulalia usado para acceder a las playas de litoral occidental

47. El agua proviene actualmente de la balsa del Chanza del río Piedras, situada en el Andévalo.

48. Diseñado por el arquitecto George Bruce en 1876. En 1975 dejó de usarse

49. Martínez Roldán, N: *El Polo Industrial de Huelva. Directrices para la rehabilitación de su territorio.* Universidad de Sevilla. 2002 ... *Desde el último tercio del siglo XIX, el Puerto de Huelva tiene un merecido reconocimiento no sólo en el ámbito andaluz sino también español por dar salida a todas las mercancías procedentes de las explotaciones mineras situadas en el Andévalo onubense en especial la Cuenca Minera de Riotinto.*

50. Son uno de los posibles atractivos turísticos de la zona por lo que desde el Ayuntamiento o el Patronato de Turismo se debería apoyar la iniciativa de su rehabilitación y mejora física

51. Estas instalaciones se localizan en Niebla y curiosamente el 80% de sus trabajadores proviene de la capital y no del municipio

52. Consultar: Conesa, V: "Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental" *Mundi Prensa - Madrid*

53. La producción de residuos en las industrias de AIQB se clasifica en materias peligrosas, inertes y asimilables a residuos urbanos

54. En el escrito de la Dirección General de la Comisión Europea, aparece que los yesos depositados en la Marisma del Tinto son los residuos procedentes de las mencionadas empresas Fertiberia y FMC-Foret como resultado de la fabricación de ácido fosfórico.

55. En Junio de 1998 se puso en marcha un proyecto, aprobado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y el Excmo. Ayuntamiento de Huelva, de ordenación de los residuos de yesos de las industrias del Polo y durante el año 2000 se realizaron numerosos estudios relacionados con su amontonamiento en enclaves cercanos a la ciudad.

del Odiel para verter los residuos de manera controlada y que se estaban depositando desde la década de los 60 en una de las márgenes del río Tinto en su desembocadura próxima a la Punta del Cebo.

En 1998 se iniciaron los trabajos de revegetación de las colinas de fosfoyesos con el fin de suavizar el impacto visual provocado por las grandes acumulaciones de residuos. Estos residuos provocaron que las Marismas del Pinar, del Rincón y Medaña quedaran estériles ocasionando daños en el ecosistema de la zona⁵⁶.

La disposición de los fosfoyesos sobre tierra, es la forma mas usual para la eliminación de este suelo producto de la fabricación de ácido fosfórico ya que si se deposita en el mar o en lugares afectados por corrientes de agua pueden originar problemas ecológicos⁵⁷ que también se presentan con el relleno de terrenos debido al hecho de que no muchos lugares son idóneos para realizarlo..

La Agencia del Medio Ambiente, teniendo en cuenta la Ley de Costas⁵⁸ y el Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados⁵⁹, ha realizado un proyecto para recuperar parte de las balsas de fosfoyesos de las situadas en las Marismas del Pinar (localizada junto a la primitiva vía rodada trasera de las fábricas), quizás por existir núcleos de población más próximos a ella que a cualquiera de las otras afectadas⁶⁰. Hoy día está revegetada toda la ladera noroeste y sudeste del embalse y parte de la balsa de decantación. El acceso a esta área es restringido y por lo tanto no visitable aunque puede verse desde el exterior.

Las marismas que están contaminadas por causa del mismo problema son las marismas de la orilla derecha del Tinto (Pinar, Titán, Picón y Ribera), las marismas de la orilla derecha del Odiel (Liebre, Cajas y Puntales) y la marisma de Domingo Rubio.

56. Sin embargo en algunos lugares, los fosfoyesos se usan de modo semejante a abono con fines agrícolas y en terrenos que representan un índice muy elevado de arcilla

57. Presencia de cadmio y óxido fosfórico

58. La ley 22/1988 de Costas permite 'la ocupación del dominio público marítimo-terrestre, incluidas las marismas, por actividades o instalaciones que por su naturaleza no puedan tener otra ubicación...' prohibiendo esta ley expresamente el vertido de residuos sólidos, escombros y aguas residuales sin depuración y los vertidos al mar y a la zona de servidumbre de protección

59. En 1995 se publica el Plan Nacional de Recuperación de suelos contaminados con vigencia entre 1995-2005 (no especifica ninguna actuación para las balsas de yesos de las Marismas del Tinto) haciéndose especial énfasis cuando 'los emplazamientos estudiados... se consideran de alta peligrosidad... por su proximidad a cascos urbanos...'

60. La rehabilitación de esta área consistió en una revegetación con especies autóctonas de árboles y arbustos que se adaptaran bien a los cambios de composición del subsuelo y se sometieran a las alteraciones que se producían en los factores determinantes del ambiente, como los vientos.

En 1999 se presentó un proyecto para recuperar la Marisma de Medaña, que consistió en acumular distintas capas sobre la propia balsa a modo de relleno de materiales fertilizantes para terminar con una capa de tierra vegetal.

El *Patrimonio Industrial Natural* del Polo Industrial de Huelva se conforma mediante las siguientes unidades:

- *Unidad de Área de afección industrial.* Prácticamente ocupa toda la superficie del Polo Industrial en sus dos sectores, Huelva y Palos, y que debe ser sometida a una rehabilitación integral tanto en el tejido como en el paisaje en el caso de la desaparición de las fábricas una vez que finalice el plazo de concesión de los terrenos.
- *Unidad de Marismas.* Conformada por el Estero de Domingo Rubio, Marismas de la Rábida y de la Santa y Marismas del Tinto
- *Unidad de Balsas de fosfoyesos ya colmatadas.* Hoy día en proceso de rehabilitación y que deberían de protegerse de cualquier otro uso no forestal.
- *Unidad de Balsas de fosfoyesos en formación*⁶¹. Cuyo nivel superior se localiza actualmente en el nivel 18 de 20 posibles y que en poco tiempo se verán sometidas a una actuación de rehabilitación y revegetación ya que su fondo se ha consolidado de tal modo que se ha transformado en una roca con posible vuelco según los sondeos realizados
- *Unidad de Área de ensanche de la ciudad.* Localizado en el espacio trasero existente entre la A-49 de acceso directo al Polo desde Portugal y Sevilla y la ría de Huelva en su tramo mas cercano a la ciudad y que hoy día se encuentra en proceso de expansión
- *Unidad de Franja de litoral sector Huelva.* Localizada entre el Muelle Cargadero de Riotinto y el monumento a Colón, que debe ser sometida a una limpieza íntegra y eliminar los desagües existentes al aire libre de aguas residuales a la altura del nuevo Estadio Colombino.
- *Unidad de Franja de litoral del sector Palos.* Localizado desde Torre Arenillas hasta el final del Polo donde la red viaria llega prácticamente al mar y que debería ser sometido a una limpieza con el fin de ubicar un paseo peatonal.

61. Economic Commission for Europe: *Use and disposal of waste from phosphoric acid.* New York. 1988... *La disposición de los fosfoyesos sobre tierra, es la forma mas usual para la eliminación de este suelo producto de la fabricación de ácido fosfórico ya que si se deposita en el mar o en lugares afectados por corrientes de agua pueden originar problemas ecológicos. Los fosfoyesos no representan un alto riesgo y no existe una legislación específica de aplicación...*