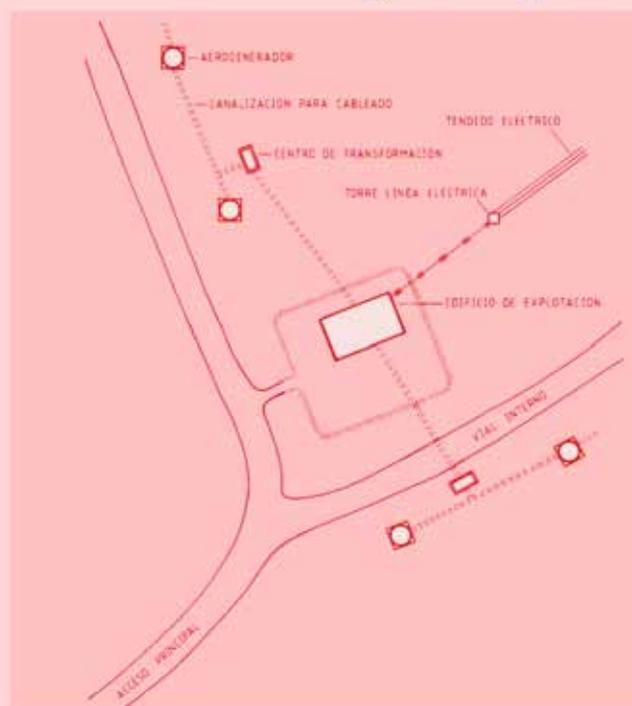


Craterios e Convencións en Arqueoloxía da Paisaxe

CAPIA

5

*Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais
Universidade de Santiago de Compostela*



Arqueoloxía y Parques Eólicos en Galicia: Proyecto Marco de Evaluación de Impacto

Felipe Criado Boado,
Victoria Villoch Vázquez
y David Barreiro Martínez

CAPA 5

Criterios e Convencións en Arqueoloxía da Paisaxe

Arqueología y Parques Eólicos en Galicia: Proyecto Marco de Evaluación de Impacto

Felipe Criado Boado, Victoria Villoch Vázquez
y David Barreiro Martínez

CAPA

Criterios e Convencións en Arqueoloxía da Paisaxe

comité editorial

Felipe Criado Boado, LAFC, IIT, USC (director)
Xesús Amado Reino, LAFC, IIT, USC (secretario de TAPA)
César Parcero Oubiña, LAFC, IIT, USC (secretario de CAPA)
Isabel Cobas Fernández, LAFC, IIT, USC
Sergio Martínez Bogo, LAFC, IIT, USC
María Pilar Prieto Martínez, LAFC, IIT, USC
Sofía Quiroga Limia, LAFC, IIT, USC
Anxo Rodríguez Paz, LAFC, IIT, USC

comité asesor

Bernardo Fahmel, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México
David Barreiro Martínez, LAFC, IIT, USC
Francisco Burillo Mozota, Seminario de Arqueología y Etnología Turolense
Ramón Fábregas Valcarce, Dpto. de Historia I, Fac. de Xeografía e Historia, USC
César A. González Pérez, Neco, Tecnologías de la Información S.L.
Faustino Infante Roura, D. X. do Patrimonio Cultural, Xunta de Galicia
M^a del Carmen Martínez López, Arqueóloga profesional, A Coruña
M^a Isabel Martínez Navarrete, Centro de Estudios Históricos, CSIC
Gustavo Politis, Universidad Nacional de la Plata, Universidad Nacional de Olavarría (Argentina)
Victoria Villoch Vázquez, LAFC, IIT, USC

dirección de contacto

Secretaría de CAPA
Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais
Grupo de Investigación en Arqueoloxía da Paisaxe
Instituto de Investigacións Tecnolóxicas
Universidade de Santiago de Compostela
Apdo. de Correos 994
15700 Santiago de Compostela
Galicia, España
Tel. 981 590555
Fax 981 598201
E-mail phpubs@usc.es
Web <http://www-gtarpa.usc.es/CAPA>

ejemplares

Cualquier persona interesada en recibir ejemplares de esta serie puede ponerse en contacto con la Secretaría de CAPA mediante el teléfono o e-mail que figuran arriba.

Edita: Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais (GIARPa), IIT, USC
Depósito Legal: C-1871-1998
ISBN: 84-8497-512-6

TABLA DE CONTENIDO

Arqueología y Parques Eólicos en Galicia 1: Proyecto Marco de Evaluación de Impacto.....	5
Introducción	5
Antecedentes.....	6
Objetivos del Proyecto	6
Bases metodológicas.....	7
La Evaluación de Impacto Ambiental y la Arqueología	7
Procedimiento genérico de EIA	9
La EIArq: problemas específicos y alternativas.....	11
La EIArq: concreción de una estrategia.....	14
La EIArq del Plan Eólico de Galicia: previsión de efectos arqueológicos.....	17
Análisis genérico de un Parque Eólico	18
La EIArq del Plan Eólico de Galicia: Organización y Metodología.....	21
Trabajo previo de gabinete.....	21
Trabajo de campo	22
Desarrollo del trabajo.....	23
Elaboración de Informes.....	23
La EIArq del Plan Eólico de Galicia: Estudios realizados.....	24
Síntesis de los trabajos realizados antes de la presentación del proyecto Marco:	25
Síntesis de los trabajos realizados en el seno del proyecto Marco:.....	25
La Corrección de Impacto Arqueológico del Plan Eólico de Galicia: criterios y estrategias	26
El Plan de Medidas Correctoras: programación	26
Los trabajos de Seguimiento: puntualizaciones metodológicas.....	27
Equipo Técnico del Proyecto	29
Tablas	31

FICHA TÉCNICA

Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais
Instituto de Investigacións Tecnolóxicas
Universidade de Santiago de Compostela

Autoría del texto

Felipe Criado Boado y Victoria Villoch Vázquez

elaboración y recopilación de información

Victoria Villoch Vázquez y David Barreiro Martínez

delineación

Anxo Rodríguez Paz

responsable de edición

Sergio Martínez Bogo

referencias administrativas

Trabajo presentado en la Dirección Xeral do Patrimonio Cultural en julio de 1996.

financiación

Financiación de la edición: Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje.

CAPA 5

**Arqueología y Parques Eólicos en Galicia:
Proyecto Marco de Evaluación de Impacto.**

Felipe Criado Boado, Victoria Villoch Vázquez y David Barreiro Martínez

Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais
Universidade de Santiago de Compostela
Primera Edición

ARQUEOLOGÍA Y PARQUES EÓLICOS EN GALICIA: PROYECTO MARCO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

RESUMEN

El objetivo general del presente texto es ofrecer un modelo para la realización de los estudios de evaluación de impacto arqueológico de la construcción de los diferentes parques que constituyen el Plan Eólico Estratégico de Galicia. Para ello, se expone en primer lugar los la génesis del Proyecto Marco, así como sus objetivos concretos y las bases metodológicas que deben orientar la evaluación, incluyendo el análisis de un modelo ideal de parque eólico y de sus efectos sobre el medio arqueológico.

Igualmente se definen los criterios organizativos y los procedimientos de trabajo que deben regir los estudios de evaluación, exponiéndose una síntesis de los estudios realizados hasta el momento, tanto en el seno del Proyecto Marco como con anterioridad al mismo.

Por último, se definen los criterios y estrategias generales que deben orientar un Plan Global de Corrección como finalidad última del estudio de evaluación de impacto arqueológico.

ABSTRACT

The general aim of this paper is to offer a model to realizing the Evaluation of Archaeological Impact in reference to diverse Wind Farm which make the Galician Eolic Strategic Plain up. Firstly, the Framework Project genesis is presented, anyway its particular aims and methodological basis which should orientate the evaluation, including a theoretical Wind Farm model and its effects over the Archaeological Heritage.

Subsequently, the organizational criteria and procedures for practice are explained, anyway a synthesis of the achieved studies into and before the Framework Project being.

Finally, the general aims and criteria in a Global Strategy of Correction are explained as last objective in the Evaluation of Archaeological Impact.

PALABRAS CLAVE

Evaluación de Impacto ambiental. Medioambiente. Impacto arqueológico. Obras Públicas. Patrimonio Arqueológico. Energía Eólica. Parque Eólico.

KEYWORDS

Environmental Impact Assessment. Environment. Archaeological Impact. Public Works. Archaeological Heritage. Wind Power. Wind Farm.

Introducción

El presente Proyecto Marco de Evaluación de Impacto Arqueológico del Plan Eólico de Galicia fue presentado a la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia en Julio de 1996. Desde entonces hasta ahora ha funcionado como la matriz teórica y metodológica que ha orientado los sucesivos estudios de impacto en parques eólicos que nuestro grupo de trabajo ha venido realizando sin interrupción desde entonces.

Fruto de ese trabajo ha sido un desarrollo continuo de la metodología de evaluación de impacto arqueológico, esencialmente en lo que respecta a la definición y concreción de criterios y procedimientos de evaluación. La publicación del Proyecto Marco como volumen de la serie CAPA obedece de forma prioritaria, por lo tanto, a su citado valor como matriz teórica de los trabajos de evaluación realizados y de los informes elaborados a partir de los mismos, que serán publicados sucesivamente dentro de la serie TAPA (Trabajos en Arqueología del Paisaje). De hecho, ya existe un Informe Final de Evaluación de Impacto Arqueológico publicado, perteneciente al Parque Eólico de Careón y que constituye el primer volumen de la serie CAPA (Barreiro y Villoch 1997). Por ser dicho informe el primer volumen publicado referente a la Evaluación de Impacto de la construcción de parques eólicos se incluyeron en el mismo tanto un modelo ideal de parque eólico como una detallada exposición de la organización de los trabajos y de la metodología empleada en ellos. Esta puntualización es necesaria si tenemos en cuenta que tanto en un caso como en el otro se trata de textos extraídos (y en el primer caso ampliado) del presente Proyecto Marco. En el caso del modelo ideal de parque eólico, hemos considerado oportuna la inclusión de la versión ampliada, ya que no sólo no supone una alteración significativa del texto original, sino que se trata de una información adicional que lo complementa sin romper su estructura. En el segundo caso, se trata de la versión íntegra del texto.

Por otra parte, el presente texto adquiere un valor adicional, que bien podríamos considerar histórico, dado que refleja los planteamientos teórico-metodológicos que en su momento se consideraron convenientes para abordar una estrategia global de evaluación del Plan Eólico de

Galicia. Sin que esto le reste validez (el Proyecto Marco sigue siendo el Proyecto Marco), el intenso trabajo realizado desde entonces ha facilitado la evolución metodológica de los estudios realizados, no tanto en el aspecto técnico de los mismos como en la plasmación de sus resultados. En lo que al presente texto respecta, esto supone que se ha optado por sustituir el apartado *Elaboración de Informes* en su versión original, ya que la organización de los mismos ha sido reestructurada, por la nueva versión de dicha organización.

Por último, por razones lógicas, se ha añadido al apartado que en la versión original del Proyecto Marco hacía referencia al Programa de Trabajo hasta junio de 1997 que entonces aparecía en perspectiva, una síntesis de los trabajos realizados desde entonces en el seno del Proyecto Marco.

En cualquier caso, se ha intentado en todo momento mantener la coherencia interna del texto sólo llevando a cabo las modificaciones que consideramos imprescindibles para que éste mantuviese su vigencia.

Antecedentes

El presente Proyecto Marco surge del convenio, de fecha 1 de febrero de 1995, firmado entre la Universidad de Santiago de Compostela (USC) y Gestión Energética de Galicia, S.A. (GESTENGA) para colaborar en la elaboración de *Estudios de evaluación de impacto ambiental*. En virtud de dicho convenio marco, se le encarga a la USC la realización de Estudios de Impacto Ambiental de los Planes Eólicos Estratégicos gestionados por GESTENGA, regulados por el Gobierno Autónomo Gallego (decreto 205/1995, de 6 de julio de 1995) y promovidos por diferentes empresas tanto nacionales como extranjeras.

En dicho convenio se establece que los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA en adelante) serán desarrollados por un equipo de la USC, del departamento de Edafología y Química Agrícola de la Facultad de Biología, bajo la dirección del Prof. Dr. Felipe Macías Vázquez. Con el fin de realizar un análisis y tratamiento integral del Impacto Ambiental, éste último solicita la colaboración del Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje del departamento de Historia I de la Facultad de Geografía e Historia, dirigido por el Prof. Dr. Felipe Criado Boado, para en concreto llevar a cabo los estudios de Evaluación de Impacto Arqueológico (EIArq en adelante).

Ante esta previsión de trabajos, que suponía simultanear en todo momento el estudio de impacto arqueológico de dos parques, y presentar un Informe de Impacto Arqueológico cada dos semanas, parecía oportuno elaborar un Proyecto Marco para:

- Permitir llevar a cabo un tratamiento general de los estudios de evaluación de impacto arqueológico.
- Superar el carácter puntual que se le venía dando hasta el momento.
- Lograr una perspectiva global e integradora para tratar como un conjunto el Impacto Arqueológico del Plan Eólico (PIE en adelante).
- Facilitar así la coordinación de actividades entre las diferentes instancias: empresas promotoras, GESTENGA, Dirección Xeral de Patrimonio Cultural (Consellería de Cultura, Xunta de Galicia), Departamento de Edafología y Química Agrícola (Facultad de Biología, USC), Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje (Departamento de Historia I, Facultad de Geografía e Historia, USC).
- Y, sobre todo, simplificar los trámites administrativos para la realización de los estudios de Impacto Arqueológico.

Objetivos del Proyecto

Enumeramos a continuación los principales objetivos que persigue este Proyecto Marco. Se sigue una ordenación desde lo más práctico e inmediato, a lo más teórico y genérico. Razón por la cual, en algunos casos, las observaciones que se proponen implican las siguientes:

1. Permitir que se pueda mantener una perspectiva globalizadora sobre el Impacto Arqueológico del Plan Eólico de Galicia. Esto es tanto más importante, cuanto que la realización de ese Plan está fragmentada en proyectos singulares muy distintos e inconexos.
2. Ofrecer un modelo homogéneo para realizar la EIArq de los diferentes Parques que conforman el PIE de Galicia.
3. Presentar, asimismo, un modelo unitario y criterios homogéneos para diseñar la estrategia de Corrección de ese Impacto.
4. Mantener unos criterios homogéneos para sistematizar el registro arqueológico generado mediante estos proyectos. Esto implica utilizar un modelo de la información semejante en todos los casos.
5. Crear las condiciones que posibiliten rentabilizar la información anterior en un proceso de producción y acrecentamiento del conocimiento arqueológico.
6. Aprovechar la oportunidad de realizar la EIArq del PIE de Galicia para adquirir una información y perspectiva que permita catalogar y caracterizar el Patrimonio Arqueológico de los Medios de Montaña de Galicia.
7. Al mismo tiempo se podrá concretar la definición de la problemática que la pre-

servación y gestión de ese Patrimonio Arqueológico presenta.

8. A medida que se avance en los dos últimos objetivos, será asimismo posible definir la potencialidad de ese PAR como recurso cultural.

Los tres últimos objetivos son en realidad un *valor añadido* del proyecto que surge de la oportunidad de que dentro de un mismo equipo y planteamiento, se realicen los trabajos de EIAr del Plan Eólico. En este sentido son en gran medida irrelevantes para los objetivos concretos de este Proyecto. Pero, con todo, prestan coherencia y mayor perspectiva a un tipo de trabajo que podría fácilmente quedar aprisionado en la mera finalidad práctica.

Si se observa un mapa global con todos los Parques Eólicos previstos en principio (ver mapa 1), y aún cuando no se lleguen a proyectar o construir más que un porcentaje mínimo del total, se hace obvio que la característica común que presta unidad al conjunto es el hecho de trabajar en medios de montaña. Si, además, tenemos en cuenta que las cautelas que implica la presencia de un Parque Eólico *pueden* llegar a funcionar como una cierta garantía de la preservación del medio natural y cultural de esas zonas, entonces los Estudios de IArq de esos Parques nos ofrecen también las condiciones idóneas para realizar un estudio de las características y problemática de la Arqueología de esos medios montañosos.

Cuando el proyecto de Evaluación y Corrección del Impacto Arqueológico del Plan Eólico se haya finalizado, posiblemente sean estos resultados adicionales y no costosos los que ofrezcan una mayor rentabilidad para el desarrollo del conocimiento y gestión del Patrimonio Arqueológico de Galicia.

Bases metodológicas

En otro punto (Criado 1996) definimos la **Evaluación** (en general) como la fase de la *Cadena Valorativa* que transforma al *registro arqueológico* en *Patrimonio Arqueológico*. La evaluación está determinada, ante todo, por las características intrínsecas de ese registro (*valoración arqueológica*), por su estado de conservación (*situación patrimonial*) y por su valor socio-cultural (*valoración patrimonial*). Sin embargo, la evaluación también engloba a todas las acciones que actúan sobre el Patrimonio Arqueológico (PARq en adelante) y que son susceptibles de generar efectos sobre él, ya que aquéllas deberán ser *evaluadas* en relación con ese Patrimonio.

Así pues, la evaluación depende de unos criterios y condiciones, que constituyen lo que denominaremos **horizonte de evaluación**, y que reúnen no sólo las circunstancias inherentes al PARq (ie: valoración arqueológica, situación patrimonial y valoración patrimonial), sino también

las circunstancias que interactúan con ese Patrimonio¹.

Un tipo concreto de evaluación es la **Evaluación de Impacto Arqueológico** que, a su vez, según el marco legal vigente y las convenciones metodológicas dominantes, forma parte de la *Evaluación de Impacto Ambiental*. En este capítulo analizaremos qué es y cómo se hace una EIAr, cómo se imbrica con la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y, más en concreto, qué aporta la Arqueología del Paisaje a este tipo de práctica. Nuestro objetivo genérico es presentar un modelo metodológico para la realización de EIAr, y se completa con un objetivo específico que pretende mostrar de qué modo la Arqueología del Paisaje permite subsanar parte de las limitaciones y problemas prácticos de la EIAr.

La Evaluación de Impacto Ambiental y la Arqueología

A pesar de que el impacto sobre el Patrimonio Arqueológico constituye uno de los efectos más negativos y agresivos de la construcción de grandes obras, sobre todo de infraestructuras lineales (carreteras, autopistas, ferrocarriles, gasoductos...), en el principal 'manual' publicado sobre EIA (Suárez 1989) sólo recibe un tratamiento tangencial y anecdótico que se resume en dos párrafos:

"Las características específicas que poseen los proyectos de carreteras y ferrocarriles permiten, en sentido genérico, salvaguardar los monumentos histórico-artísticos que puedan verse inmersos en su trazado inicial. Pero si bien los monumentos ya clasificados son fácilmente respetables, no sucede lo mismo con los yacimientos arqueológicos no descubiertos todavía, o con los conjuntos urbanos singulares. Se debe por tanto inventariar el Patrimonio Histórico español existente y analizar la probabilidad de que existan restos arqueológicos, localizándolos espacialmente", (pág. 57, al describir el medio factible de ser afectado).

"Los elementos catalogados como el Patrimonio Histórico español, de interés arqueológico, etc. pueden verse afectados por la nueva vía, tanto de forma directa por la construcción de la misma como indirectamente, a través de los efectos que los niveles de inmisión atmosféricas, especialmente SO₂ y NO_x, pueden generar sobre estos monumentos", (pág. 91, al describir los principales tipos de impactos).

La evaluación de Impacto Arqueológico constituye un nuevo tipo de actividad en el que resulta urgente desarrollar las metodologías y definir los criterios necesarios para intervenir sobre él. Están

¹ La *valoración patrimonial*, de hecho, es una práctica que representa el entrecruzamiento del valor arqueológico u 'original' de un bien dado y la disposición social ante él. Este tema se considera con más detenimiento en Criado y González 1995.

en juego tanto la necesidad de responder a las demandas de los sectores implicados en el diseño y construcción de obras públicas, como la posibilidad de articular un mercado de trabajo potencialmente muy amplio en los próximos años. La Arqueología, en cuanto disciplina académica y profesional, tiene que prepararse para satisfacer estas nuevas necesidades. Resulta paradójico que, frente a los avances y desarrollos que han experimentado las disciplinas medioambientales para trabajar en EIA, y pese a los diez años transcurridos desde que la nueva normativa obligó a considerar al Patrimonio Histórico dentro de la EIA, la Arqueología haya permanecido más o menos estancada o de espaldas a esta situación.

Es cierto que en los últimos años se ha generalizado la realización de estudios de Impacto Arqueológico dentro de la EIA. Pero sin embargo no se ha avanzado apenas en el proceso de desarrollo y discusión con el fin de establecer metodologías y procedimientos estandarizados de trabajo en un campo en el que, tradicionalmente, la Arqueología no había intervenido nunca y en el que, por lo tanto, falta aún adquirir la 'tecnología', el saber-hacer mínimo necesario, para participar y defender, en pie de igualdad con otras especialidades, la plena consideración del PARq dentro de los estudios ambientales². En este mismo sentido, la Arqueología académica ha permanecido ajena a esta situación, hasta el extremo de que en ninguna facultad universitaria española se da cabida al describir las metodologías de trabajo en Arqueología a las enseñanzas que suministrarán al futuro arqueólogo la formación necesaria para hacer EIARq.

Esta situación la ejemplifican perfectamente dos hechos. A pesar de que es frecuente encontrar cursos de especialidad y *masters* tanto de centros oficiales como privados sobre EIA, en ninguno de ellos se ofrecen contenidos referentes al Patrimonio Histórico y Arqueológico. Al mismo tiempo, se constata repetidamente que los estudios y declaraciones de IA, mientras toman en cuenta debidamente los aspectos referentes al medio físico, generalmente se hacen sin considerar ese Patrimonio. La consecuencia de ello es que, cuando el proyecto ya está aprobado o incluso en fase de obra, o bien se hace imposible articular las medidas necesarias para proteger el Patrimonio, o bien las administraciones responsables tienen que comprometer todos sus recursos legales, técnicos y humanos para redirigir la situación e 'improvisar' una línea de solución³.

² Una de las pocas excepciones en este sentido lo constituye Tallón Nieto 1993.

³ Esta fue exactamente la situación que se dió con la construcción de las autovías gallegas. Los primeros tramos de las mismas (Lugo-Coruña y Ourense-Porriño) se hicieron sin que la problemática arqueológica fuera recogida en los estudios de EIA ni en la correspondiente declaración de IA, lo que obligó a articular un proceso de evaluación del Impacto Arqueológico en cierta medida paralelo (y posterior) a los trámites normales. Esta situación se corrigió en cambio en los segundos tramos (Vilavella-Ourense y Ambasmes-tas-Nadela), que se proyectaron, licitaron y ejecutaron posteriormente, lo que permitió hacer los estudios de Impacto Arqueológico al mismo tiempo que la EIA e incluir sus resultados en la declaración de IA.

No es extraño a esta problemática el hecho de que los trabajos de EIA hayan sido 'secuestrados' por las disciplinas duras (aquellas que tienen mayor capacidad predictiva y rigurosidad científica) sobre las blandas (las que tratan con los factores socioeconómicos del IA) y, sobre todo, por los profesionales y especialidades mejor posicionados en el sector de las obras públicas (ingenierías, arquitectos...) que, en general, han pretendido y pretenden monopolizar el campo de actividad relacionado con la EIA como alternativa, además, al descenso de la demanda en sus actividades normales y a la crisis del sector de la construcción⁴.

En esta situación, la Arqueología tiene el desafío de adaptarse para convertirse en una disciplina que, respetando la identidad específica de los bienes con los que trata, sea capaz de convertirse en un *saber positivo* dentro de este ámbito de acción. A esta finalidad intenta contribuir este texto. Las observaciones y propuestas que en él se formulan se basan en y benefician de los trabajos y experiencias acumuladas por nuestro grupo de investigación en diferentes frentes de la EIARq desde 1992⁵.

A fin de cuentas, la evaluación de Impacto Arqueológico no se realiza por mero 'capricho' de los arqueólogos, sino que deriva del hecho de que el PARq está protegido y organizado dentro de la actual legalidad constitucional y europea por diferentes disposiciones legales⁶.

Como consecuencia de ellas, entre otras cosas, es necesario considerar el PARq dentro de los estudios de EIA. Una referencia escueta al corpus legal que determina la necesidad de considerar

gica fuera recogida en los estudios de EIA ni en la correspondiente declaración de IA, lo que obligó a articular un proceso de evaluación del Impacto Arqueológico en cierta medida paralelo (y posterior) a los trámites normales. Esta situación se corrigió en cambio en los segundos tramos (Vilavella-Ourense y Ambasmes-tas-Nadela), que se proyectaron, licitaron y ejecutaron posteriormente, lo que permitió hacer los estudios de Impacto Arqueológico al mismo tiempo que la EIA e incluir sus resultados en la declaración de IA.

⁴ En esto al menos los arqueólogos están equiparados a los especialistas en medioambiente que también han sufrido el acoso y ninguneo de esos sectores que, en definitiva, intentan cerrar el paso a un campo que consideran propio a nuevos tipos de profesionales.

⁵ Los principales proyectos de OO.PP. e Infraestructuras en los que hemos participado de diferentes modos han sido: la construcción del Oleoducto Coruña-Vigo de CLH (Criado *et al.* 1995 y Méndez *et al.* 1995), la proyección de la red de Gasoductos de Galicia (González *et al.* 1995) y la construcción de las Autovías gallegas (Méndez *et al.* 1995); más recientemente hemos empezado a trabajar en el Plan Eólico de Galicia.

⁶ Para la situación del Patrimonio Arqueológico en Galicia desde el punto de vista legal y administrativo, véase el folleto de Tallón Nieto e Infante Roura 1995.

los *Bienes Históricos y Arqueológicos* dentro de los estudios de Impacto Ambiental, debe incluir los siguientes textos legales:

1. Directiva 85/377/CEE, de 27 de junio.
2. El Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, en el que se dictamina la necesidad de “evaluar los efectos previsibles directos e indirectos del proyecto sobre ... el paisaje y los bienes materiales, incluido el Patrimonio Histórico-artístico y el arqueológico” (art. 2.b).
3. El Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre, en el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Decreto anterior, y que comprende el impacto sobre el PH dentro de la EIA (art. 6).
4. La Lei de Protección Medioambiental de Galicia, de 1995, que comprende en su ámbito de protección los recursos culturales.
5. La Lei do Patrimonio Cultural de Galicia, de 1996, que obliga a que “la Consellería de Cultura sea informada de los planes, programas y proyectos, tanto públicos como privados, que por su incidencia sobre el territorio puedan implicar riesgo de destrucción o deterioro del Patrimonio Cultural de Galicia”, incluyendo bajo esta cautela genérica tanto el impacto como el efecto ambiental y las figuras de planeamiento urbanístico (art. 32).

Procedimiento genérico de EIA

Antes de definir la metodología, criterios y condiciones para realizar evaluaciones de Impacto Arqueológico (ver La EIArq: concreción de una estrategia), analizaremos el modelo de trabajo genérico que sigue la evaluación de Impacto Ambiental y consideraremos la especificidad a la que se debe adaptar la EIArq (ver La EIArq: problemas específicos y alternativas).

La *Evaluación de Impacto Ambiental* es una práctica o proceso que tiene por fin determinar los efectos sobre el medio de un determinado proyecto (Suárez 1989: 19). O también: “la EIA es un *procedimiento administrativo*, es decir, un conjunto de trámites administrativos conducentes a la aceptación, modificación o rechazo de un proyecto en función de su incidencia en el medio ambiente y de la valoración que de esa incidencia haga la sociedad afectada” (Gómez 1988: 5).

Un **programa de EIA** es en realidad “un proceso de análisis para *identificar* (relaciones causa-efecto), *predecir* (cuantificar), *valorar* (interpretar), *prevenir* (corregir de forma preventiva) y *comunicar* (participación pública) el impacto ambiental de un proyecto en el caso de que se ejecute” (Gómez 1988: 5).

Dentro de un programa de EIA se deben diferenciar dos dimensiones, cada una de las cuales representa una determinada fase del proceso completo de evaluación del IA y da lugar a un documento específico (Suárez 1989: 18):

1. **Estudio de Impacto Ambiental:** reúne los trabajos necesarios para predecir las consecuencias o efectos de un proyecto sobre el medio y establecer las medidas correctoras oportunas; estos trabajos se sintetizan en un Informe de IA. Este, por lo tanto, puede ser definido como el estudio que, generalmente, hace el promotor de un determinado proyecto y en el que se identifican, valoran y corrigen los impactos generados por él.
2. **Declaración de IA:** es el dictamen que realiza la Administración teniendo en cuenta los estudios anteriores, las alegaciones reunidas durante la exposición pública del proyecto, así como sus propios informes técnicos.

Gómez Orea (1988: 13) introducía una distinción entre *Estudio* e *Informe* de IA, entendiendo por el primero lo que ahora se llama Informe y guardando, en cambio, esta segunda denominación para referirse en concreto al documento elaborado por la Administración competente a partir del Informe-Estudio suministrado con el proyecto y que estaría concebido sobre todo para su exposición pública y la recepción de alegaciones. Esta matización, sin embargo, no se mantuvo en la legislación correspondiente. El R.D. 1131/88, anteriormente citado, introduce las siguientes definiciones en su Anexo 1:

1. **Estudio de IA:** “documento técnico que debe presentar el titular del proyecto, y sobre la base del que se produce la declaración de Impacto Ambiental. ... deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales”.
2. **Declaración de IA:** “pronunciamiento de la autoridad competente de medioambiente, en el que ... se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales”.

Un programa de EIA responde al esquema ideal que a continuación detallaremos (tomado de Gómez Orea 1988: 12) y que es también el esquema al que se debe acomodar una EIArq:

En la práctica, un Estudio de IA se concreta en un proceso de trabajo y toma de decisiones en el que se suceden varias fases específicas, cada

una de las cuales da lugar a un resultado determinado que figurará incorporado como parte o capítulo sustantivo del Informe de IA correspondiente. Este proceso de trabajo se ajusta en general al siguiente esquema (ver también Suárez 1989: fig. 2.1), en el que se diferencian las siguientes **fases principales de trabajo**:

1. Delimitación del ámbito de afección del proyecto o, en definitiva, *descripción de la zona afectada*.
2. Análisis de la situación preoperacional: estudio de esa zona y, correspondientemente, *inventario* de los elementos que hay en ella susceptibles de ser afectados por el proyecto en cuestión.
3. Análisis del proyecto: estudio y *descripción del proyecto y sus acciones* con el fin básico de determinar sus efectos ambientales, identificando en concreto los agentes que pueden ocasionar impactos.
4. Diagnóstico de la información anterior, cruzando los datos entre sí, con el fin de realizar la *identificación y valoración de los impactos* existentes.
5. Valoración de los impactos y estudio de las diferentes alternativas con el fin de determinar las posibles *medidas correctoras*.
6. Definición de una estrategia de corrección o *programa de vigilancia ambiental*.

Cada una de estas fases, produce **resultados** o conjuntos de información específicos que, en la enumeración anterior, aparecen remarcados en cursiva y constituyen partes concretas que debe contener el Informe resultante del estudio de IA. Los contenidos de este Informe quedaron establecidos en el R.D. 1131/88 (cap. II, sec. segunda), donde se describe de forma pormenorizada el índice, alcance y tratamiento de cada una de las principales partes que contendrán esos Informes, a saber:

1. Descripción del proyecto.
2. Examen de alternativas.
3. Inventario ambiental.
4. Inventario de impactos.
5. Propuesta de medidas correctoras.
6. Programa de vigilancia ambiental.
7. Documento de síntesis.

Es importante distinguir entre *afección*, *efecto* e *impacto*, pues son términos que si no se precisan de forma unívoca, se pueden llegar a utilizar indistintamente y de manera ambigua.

Por *afección* se entiende la extensión de la zona sobre la que actúa un determinado proyecto. *Efectos* son las consecuencias que el proyecto puede ejercer sobre el medioambiente. En tanto que con el término *impacto* se identifica la agresión concreta sobre ese medio producida por los efectos ambientales del proyecto o, en definitiva, "la alteración que la ejecución de un proyecto in-

troduce en el medio, expresada por la diferencia entre la evolución de éste 'sin' y 'con' proyecto" (Gómez 1988: 6). En un impacto se debe distinguir la *acción* (actividad o elemento que genera el impacto) y el *efecto* (consecuencia de aquélla). En el R.D. 1131/88 (Anexo 1) se diferencian veinte tipos distintos de efectos y cuatro de impactos (ver más abajo). Para diferenciar los tipos de impactos, es necesario valorarlos. Para ello, siguiendo a Gómez Orea (1988: 7), es necesario tener en cuenta que los impactos están definidos por su *signo* (benéfico/perjudicial), su *magnitud* (cantidad y calidad del factor afectado) y su *importancia*, que depende de:

- intensidad o grado de incidencia;
- área de influencia del efecto;
- lapso de tiempo entre la acción y el efecto;
- reversibilidad del efecto;
- persistencia del mismo.

Basándose en estos factores, este autor propone una fórmula para obtener la importancia de un impacto (1988: 26-7). Esta fórmula posee una gran utilidad como referencia orientativa y guía metodológica, a pesar de que, como veremos más abajo (La Arqueología ante los trabajos técnicos y La EIA y la especificidad del PARq gallego), su aplicación directa a los bienes arqueológicos presenta problemáticas específicas⁷.

El estudio de EIA tiene sentido en cuanto permita definir una estrategia de **Corrección de Impacto Ambiental**, entendiendo por ello la puesta en práctica de las medidas activas necesarias (tanto de tipo normativo como consistentes en intervenciones efectivas concretas) para *evitar*, *mitigar* o *restituir* los efectos negativos del impacto ambiental. Las *medidas correctoras* ideales son aquéllas que tienen un carácter preventivo y que, generalmente, se concretan en disposiciones legales y se articulan a través de las políticas de ordenación del suelo y de las figuras de planeamiento. Sin embargo, la mayor parte de los proyectos precisan adoptar medidas correctoras concretas para paliar sus efectos ambientales. Así pues, la valoración del impacto se completa teniendo en cuenta la posibilidad o no de introducir medidas correctoras, así como el carácter y rendimiento de éstas.

En el R.D. 1131/88, los impactos se clasifican en cuatro grados en función de dos criterios principales: la reversibilidad del efecto y de que para su recuperación sea preciso o no adoptar medidas correctoras.

⁷ Suárez Cardona (1989: 99 y ss.) hace una enumeración y breve descripción de los principales métodos de evaluación de Impactos Ambientales actualmente en uso.

La EIArq: problemas específicos y alternativas

La EIA nunca es exacta ni plenamente objetiva. No sólo está sometida a valoraciones subjetivas por parte del personal técnico que la hace, sino que además se debe contar con la actitud, también subjetiva, del público hacia los efectos e impactos de un proyecto. Todo ello contribuye a que la EIA “presente una cierta dosis de incertidumbre, cuya magnitud es difícil de evaluar” pero que depende esencialmente de los sistemas que se consideren, disminuyendo cuando en ellos predominan componentes exclusivamente físicos y aumentando de forma progresiva conforme se hacen predominantes los componentes sociales (Suárez 1989: 67-8).

La EIA considera todas las dimensiones del medio, tanto *físico* (calidad del aire, ruidos, clima, geología, hidrología, suelos, vegetación, fauna y paisaje) como *social* (demografía, medio socio-económico -incluyendo las actividades del sector primario, secundario y terciario- y medio socio-cultural -modos de vida, disposición del público hacia el proyecto y Patrimonio Histórico), afectado por un proyecto. A medida que se avanza en esta lista, el efecto humano o social se hace más predominante. Consiguientemente, el estudio de IA se hace más difícil e incierto. Se pasa de las temáticas que pueden ser tratadas con procedimientos mecánicos, estadísticos y analíticos contrastados, de los efectos que se pueden predecir a través de un modelo de simulación adecuado, a los aspectos que sólo pueden ser descritos y valorados subjetivamente y que no se pueden anticipar. En estos casos la EIA tiende a ser inexacta y subjetiva. Esto es especialmente cierto para la Arqueología.

Pero este fenómeno genera un auténtico círculo vicioso. Pues, por un lado, la ineficacia de las disciplinas humanísticas (la Arqueología entre ellas) para operar de forma efectiva y positiva sobre problemas prácticos concretos, como los que presenta la EIA de un proyecto de obra pública, es en gran medida la responsable de que las problemáticas de carácter socio-económico y, sobre todo, cultural ocupen una situación marginal, cuando no inexistente, en los estudios de IA. Y por otro, la falta de sensibilidad o capacidad para tratar este tipo de dimensiones, hace a la EIA más ambigua e ineficaz.

Para superar este estado de cosas, es necesario empezar por reconocer las principales limitaciones que presenta la Arqueología para intervenir de forma eficaz en la EIA (al igual que en otros campos prácticos en los que se piden diagnósticos concretos y soluciones ágiles) y que tienen que ver con características internas de la disciplina y con problemas específicos del registro arqueológico gallego (ap. La EIA y la especificidad del PArq gallego). A continuación es necesario proponer los planteamientos, incluyendo una

nueva actitud de los arqueólogos para interactuar con las disciplinas técnicas (ap. La EIArq: planteamientos) y alternativas metodológicas (ap. La EIArq: concreción de una estrategia) para superar esas limitaciones.

Tipo de Impacto	Reversibilidad	Medidas Correctoras
compatible	recuperación inmediata después de la actividad	no hacen falta M.C.
moderado	recuperación paulatina	no hacen falta M.C.
severo	recuperación lenta	hacen falta M.C.
crítico	recuperación imposible	hacen falta M.C.

Figura 1. Tipos de impacto en EIA.

La Arqueología ante los trabajos técnicos

La Arqueología no es una Ciencia Exacta. Es antes bien una disciplina inexacta, *impredecible*, cuyas propuestas son *discutibles* y que, a veces, no pasan del estado de meras *opiniones* y, por lo tanto, lo único que podemos hacer es intentar *persuadir* al oyente de la ‘bondad’ de nuestro trabajo.

Esto tiene que ver con la naturaleza intrínseca del propio objeto de estudio de la Arqueología. La Arqueología es una ciencia social. Esto quiere decir que la Arqueología trabaja con sociedades y productos de sociedades pretéritas, ya desaparecidas. Los hechos sociales, a diferencia de los naturales, no están regulados por leyes universales y, por lo tanto, no son predecibles. En Arqueología y Ciencias Sociales no podemos explicar, nos tenemos que limitar a comprender. De ahí el típico subjetivismo que, cuando no se controla, caracteriza a las Humanidades. Este no surge sin más, sino que está implícito en las condiciones del trabajo.

Este problema se exagera debido a la falta de rigor metodológico y de procedimientos estándares de trabajo en Arqueología. En nuestro país distamos mucho de alcanzar un consenso mínimo sobre éstos, a diferencia de en otros en los que una larga tradición ininterrumpida de práctica arqueológica ha permitido constituir un consenso sólido sobre los criterios y convenciones básicas de la Arqueología. Los debates se centran en problemas teóricos y epistemológicos; no es necesario en cambio discutir sobre qué es una prospección, una memoria o una evaluación arqueológica.

Estas observaciones son obviedades para los arqueólogos, pero conviene insistir en ellas cuando la Arqueología tiene que interactuar con otras especialidades. En primer lugar porque los arqueólogos arrastramos un cierto *complejo de inferioridad* cuando nos relacionamos con esas especialidades y nos reconocemos incapaces de considerar la problemática objeto de trabajo (cualquiera que ésta sea) con la misma precisión y rentabilidad que esas especialidades. En segundo lugar porque, debido a ello, es también normal

que los profesionales técnicos ninguneen a la Arqueología, crean que de ella no van a recibir más que problemas sin solución o ambigüedades por respuesta.

En este contexto, es necesario hablar el mismo lenguaje que nuestros interlocutores. El arqueólogo y la Arqueología tienden a presentar todos los temas arqueológicos de una determinada forma, que si bien es comprensible desde la perspectiva de nuestra propia disciplina, no resulta muy rentable para comunicarse con otras disciplinas, especialistas y, ni tan siquiera, con el público general. En EIA hay que hablar del Patrimonio Arqueológico en términos de *afecciones, efectos, impactos, medidas correctoras, coste de las mismas, plazos*, etc. Se trata de un metalenguaje que, si se valora desde la perspectiva de la Arqueología tradicional no sólo resultará una jerga incomprensible, sino impropio⁸. Hay que superar en cambio un lenguaje, y la actitud que lo posibilita, cuyos rasgos básicos son el reflejo de características de la Arqueología que tienen su lado positivo y su lado negativo. Algunos de esos rasgos serían los siguientes: una *voluntad conservacionista* a ultranza (conservar todo), una *voluntad historicista* (explicar en clave histórica, cronológica y genética), una *voluntad originalista* (privilegiar los objetos como testigo único de un acontecimiento), y una *voluntad subjetivista* (creer que las cosas son así porque así nos parece que fueron)⁹.

La EIA y la especificidad del PARq gallego

El registro arqueológico gallego presenta ciertas características específicas que se deben tener en cuenta a la hora de realizar un estudio de EIA. Estas características operan generalmente como factores limitantes del estudio y hacen difícil realizar evaluaciones con precisión.

Se deben tener en cuenta, por lo tanto, no sólo para valorar el estudio arqueológico y sus resultados, sino también para prever el efecto arqueológico potencial de un determinado proyecto. Podemos destacar como circunstancias más importantes las siguientes:

1. Carencia todavía de un conocimiento adecuado e integral de la Arqueología de Ga-

⁸ Hay que tener en cuenta aquí, como en todo momento, que una jerga especializada de este tipo puede ser o es la forma de expresión de una cierta ideología o sistema de poder que debemos cuestionar en todo momento (véase por ejemplo Adorno 1992); en este caso se trata de sostener la primacía del sistema tecnológico como la única forma válida de domesticación del mundo. Pero debemos arriesgarnos a hablar esa 'jerga' si es que queremos contribuir a superar las condiciones que la hacen necesaria.

⁹ Si se piensa bien, una jerga construida sobre estos fundamentos no tiene menos connotaciones ideológicas ni menos espúreas que cualquier otra jerga.

licia: hay muchas lagunas (periodos, fenómenos o tipos de yacimientos) y, como consecuencia de ello, es difícil hacer caracterizaciones.

2. Ausencia de un Inventario completo y sistemático de yacimientos arqueológicos.
3. Invisibilidad del registro arqueológico: la mayor parte de los periodos prehistóricos, e incluso históricos, no han dejado tras ellos restos (estructuras y materiales) que se puedan detectar a través de la mera inspección visual y superficial.
4. Dificultades para el trabajo impuestas por el medio gallego, que invisibiliza el registro arqueológico y hace que una buena parte de él esté enmascarado por elementos cobertores; éstos son esencialmente:
 - La densa cubierta vegetal.
 - Intensidad de uso del medio. Las estructuras y procesos tradicionales de utilización y parcelación del suelo, (por ejemplo: bancales y terrazas de cultivo o el abonado intensivo) también enmascaran el registro.
 - Los sedimentos y depósitos colmatados de forma natural en ciertos ambientes o posiciones topográficas (por ejemplo: fondos de valle). Sabemos que han existido procesos de erosión y sedimentación que enmascaran el registro; pero todavía no somos capaces de calibrar o extrapolar de forma sistemática el efecto de estos procesos.
5. Elevada densidad de yacimientos: durante todos los periodos de la prehistoria e historia gallega el poblamiento fue diseminado y, como consecuencia de ello, la densidad de yacimientos es muy alta; de forma aproximada se puede cifrar en 5 yacimientos/km².
6. Dificultad (cuando no imposibilidad) de delimitar superficialmente los yacimientos y de caracterizarlos debidamente.

La EIArq: planteamientos

Teniendo en cuenta las condiciones consideradas en los dos últimos subapartados, ¿cómo puede la Arqueología operar de forma efectiva con problemas prácticos?

Responder a esta cuestión es el actual desafío de la Arqueología, toda vez que, a pesar de nuestra propia incapacidad, cada vez se nos demanda más que resolvamos los problemas prácticos derivados de la gestión social del Patrimonio Cultural o generados por el conflicto entre el Patrimonio Histórico y la actualidad. Para ello, el requisito mínimo que hay que cumplir es adoptar una *nueva actitud* que se concreta en lo que hemos denominado en otros puntos una **reconversión tecnológica** de la Arqueología (Criado 1996), es

decir, transformar la Arqueología en un saber-para-hacer cosas que se pueda aplicar a problemas prácticos, se oriente hacia su resolución y se materialice en una oferta de servicios concreta.

Esta reconversión implica ser capaz de: *plantear* problemas, *definir* los factores que en ellos convergen, *analizar* los recursos disponibles, *evaluar* sobre criterios, conocimientos y procedimientos consensuables, establecer *diagnósticos* y *aplicar* abanicos de soluciones. Ello significa modificar las formas tradicionales de plantear el trabajo arqueológico y sus finalidades, para lo que es necesario:¹⁰:

- *Cambiar la orientación del trabajo arqueológico*: la incorporación de nuestra disciplina a la EIA y, en general, a proyectos de Obras Públicas se debe realizar bajo el supuesto de que la Arqueología es una especialidad más comprometida en el éxito de la empresa y que, en concreto, es responsable de la resolución de los problemas que, desde el punto de vista del Patrimonio Arqueológico, se pueden presentar.
- *Diseñar el proceso de trabajo según estrategias orientadas a problemas*; en Arqueología predominan modos de trabajo basados en 'proyectos' indefinidos, montados para satisfacer un objetivo genérico y que no se fijan un programa estricto de consumo de recursos (en tiempo, presupuesto o personal). La finalidad genérica de lograr un conocimiento en abstracto, se debe sustituir por el objetivo de generar un conocimiento concreto, una valoración que permita resolver un problema en un contexto definido por las necesidades prácticas y los recursos disponibles, y en el que la experiencia acumulada por la tradición disciplinar ofrezca medios positivos de acción. Este conocimiento se sabe provisional, pero precisamente por ello contextualmente eficaz.
- *Cambiar la actitud ante la destrucción del Patrimonio Arqueológico*, caracterizada a menudo por un conservacionismo a ultranza que no es coherente con los nuevos contextos y problemáticas sobre las que actúa la arqueología. Dado que la destrucción de todo el PAR que no se conoce y la afeción de parte del conocido es inevitable, es necesario adoptar una estrategia que compense la agresión por un superávit de información o, dicho de otro modo, que permita sustituir la *destrucción por conocimiento*.
- *Adecuar los recursos teórico-metodológicos* de la disciplina arqueológica para permitirle

gestionar las necesidades que se le plantean en estos nuevos contextos.

- *Perfeccionar sus posibilidades técnicas* para poder tratar con nuevas temáticas, adecuando los recursos técnicos de nuestra disciplina e, incluso, experimentando nuevas técnicas de trabajo.

Puede parecer fuera de lugar detallar aquí los extremos anteriores, pero debemos resaltar que, cuando se asume con la Arqueología la solución de un problema nuevo, los valores y mecanismos ofrecidos por la Arqueología Tradicional entran en contradicción con los objetivos anteriormente expuestos.

Los dos últimos puntos se concretan en **principios** que creemos importantes para trabajar en EIA, tal y como se justificará posteriormente:

1. La EIA_{Arq} se debe realizar en la fase más inicial posible del diseño del proyecto, para de este modo retroalimentar ese proceso y conseguir que el diseño tenga en cuenta los efectos arqueológicos del proyecto.
2. Para extraer una información adecuada, el trabajo arqueológico debe considerar la contextualización ambiental, espacial y, en suma, paisajística de lo datos. Se debe aplicar el principio de que datos aislados y parcos, tomados de forma global pueden significar mucho.
3. Desde nuestro punto de vista, la perspectiva idónea para solventar lo anterior viene dada por la línea de trabajo conocida como *Arqueología del Paisaje*.¹¹
4. Diseñar y manejar *sistemas de información* que permitan no sólo registrar y tratar los datos reunidos con economía de medios, tiempo y esfuerzos, sino también gestionar éstos de forma paralela al progreso del proyecto manteniendo la interacción (o retroalimentación) entre ambas dimensiones¹².
5. Considerar la *evaluación de IA* como un tipo de práctica arqueológica que se ajusta a coordenadas específicas y que se realizará teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Ante todo se debe reconocer que la evaluación posee unas dimensiones epistemológicas concretas: una *evaluación* es un

¹⁰ Véase Criado 1995, Criado *et al.* 1995, González *et al.* 1995, Méndez, Prieto *et al.* 1995, Méndez, González *et al.* 1995, Tallón Nieto 1993.

¹² A lo largo de nuestros trabajos en EIA_{Arq} hemos ido perfeccionando un *Sistema de Información Arqueológico* (SIA) especialmente adaptado para tratar con esta problemática y de cuyo desarrollo se ha encargado César González Pérez.

¹⁰ Los siguientes puntos fueron propuestos en Criado 1995.

tipo especial de interpretación. La práctica evaluadora moviliza conocimiento, valores intelectuales y, por lo tanto, introduce un componente subjetivo a ultranza no deseado.

- Ese componente debe ser limitado. Para ello la evaluación se tiene que resolver a través de procedimientos rigurosos. El mecanismo que nosotros hemos propuesto se basa en la *cadena valorativa*.
- Esto se concreta en la necesidad de contextualizar la evaluación, lo que significa: hacer explícito el *horizonte de evaluación* que está constituido tanto por las propiedades intrínsecas del registro arqueológico considerado, por las características del proyecto, y por el marco socio-institucional en el que se realiza la EIArq.
- La evaluación debe basarse en un tratamiento integral del problema: tanto en sentido *espacial* (considerando la extensión total afectada por el proyecto) como *temporal* (comprendiendo todas sus fases y articulando una estrategia que las cubra).
- La evaluación debe manejar dos tipos distintos de datos: *físicos*, esto es, objetos arqueológicos reales; e *hipótesis*, esto es, valoraciones o interpretaciones que dan lugar a previsiones razonadas sobre la existencia de objetos arqueológicos hipotéticos.
- Consiguientemente la evaluación produce dos tipos también distintos de resultados: productos físicos y visibles que dan lugar a impactos concretos y medidas correctoras inmediatas; y valores intelectuales no visibles pero concretos, de los que se derivan impactos previsibles y medidas correctoras ideales.

La EIArq: concreción de una estrategia

En este apartado consideraremos el esquema metodológico general (e ideal) al que se debe ajustar un Estudio de Impacto Arqueológico. Basándonos en este procedimiento operativo, definiremos en los siguientes capítulos las diferentes fases del Plan de Trabajo que se propone para Evaluar y Corregir el Impacto Arqueológico de la construcción de los Parques Eólicos previstos en los diferentes Planes Eólicos Estratégicos de Galicia.

Parafraseando una definición que utilizamos más arriba (Procedimiento genérico de EIA), podríamos decir que la *Evaluación de Impacto Arqueológico* es una práctica o proceso que tiene por fin determinar los efectos sobre el Patrimonio Arqueológico, para lo que desarrolla “un proceso de análisis para *identificar* (relaciones causa-efecto), *predecir* (cuantificar), *valorar* (interpretar), *prevenir*

(corregir de forma preventiva) y *comunicar* (participación pública) el impacto ambiental de un proyecto en el caso de que se ejecute”.

Aunque un programa de EIArq responde al mismo esquema ideal que una EIA, cada una de las **fases principales de trabajo** que lo constituyen adopta *características específicas*, da lugar a un resultado determinado que conforma una parte o *capítulo del Informe* de IArq correspondiente, y depende de un *horizonte de evaluación* que es posible predefinir. (Véase el gráfico adjunto en el que se sintetiza el esquema metodológico de una EIArq).

El trabajo deberá empezar con la **delimitación del ámbito de afección** del proyecto, esto es, la extensión de la zona sobre la que ese proyecto actúa. Hay que tener en cuenta no sólo las especificaciones del proyecto y las características de su fase de construcción, sino también las servidumbres y cambios en el uso del suelo que su ejecución imponga durante y después de las obras. Conviene diferenciar tres zonas o bandas distintas:

1. Las zonas de *afección*, que son las áreas sobre las que el proyecto incide de forma directa, (p. ej: las zonas que se van a demantelar, que estarán sometidas a tráfico de maquinaria y obras auxiliares o, simplemente, que se van a expropiar de forma permanente). Basándonos en la experiencia acumulada en diferentes tipos de proyectos, se puede decir que en general esta zona debe comprender la extensión afectada por las obras más los terrenos de su entorno en un radio de 50 m. La utilización indiscriminada de medios mecánicos masivos y la existencia de prácticas tales como la de tomar “tierras de préstamo”¹³, hace que las remociones de terrenos tiendan a superar, o al menos desbordar, los contornos de la previsión inicial.
2. Las zonas de *incidencia*, que son las áreas indirectamente afectadas por el proyecto, (por ej: zonas de expropiación temporal, ámbito de movimiento de maquinaria y, en definitiva, zona de incidencia durante las obras). La amplitud de esta zona depende del tipo de proyecto y sistema de obra. Generalmente se situará entre los 50 y los 200 m. medidos desde el perímetro exterior de la zona anterior.
3. Finalmente están las zonas de *muestreo*, que abarcan a partir de los 200 m. y cuya consideración deriva de la conjunción de

¹³ Se denomina así a la costumbre bastante extendida de meter la pala (de la excavadora) en el primer sitio que al operador se le ocurra para procurarse la tierra necesaria para rellenar una excavación; si hay un túmulo cerca, es casi seguro que sea utilizado para ello.

dos razones: una legal, que viene dada por el imperativo planteado por las *Normas Subsidiarias e Complementarias de Planeamiento Urbanístico das Catro Provincias Galegas* según el cual se debe informar cualquier obra en el ámbito de los 200 m de cualquier yacimiento arqueológico; y otra metodológica, que es la conveniencia de reunir información arqueológica adicional para poder completar la evaluación del PAR afectado por las dos bandas anteriores. Esta información adicional es la que, entre otras cosas, permite fundar las evaluaciones en los procedimientos e interpretaciones de la Arqueología del Paisaje¹⁴.

Una vez definida la zona, se deberán realizar los trabajos precisos para identificar, caracterizar e inventariar las entidades que componen el registro arqueológico existente en ella. Este **inventario**, aunque se centrará como resultado final en los elementos de mayor interés y mejor definidos (ie, yacimientos propiamente dichos o yacimientos primarios, *in situ*), deberá comprender todos los puntos y elementos descontextualizados en los que aparezcan indicios arqueológicos.

Sólo esta información en su conjunto, interpretada desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje (modelos de emplazamiento de yacimientos, de asentamiento, hábitat, uso del suelo y, en definitiva, de interacción entre el medio físico y el socio-cultural...), podrá permitir realizar una **valoración del inventario** como consecuencia de la cual se pueda ponderar la importancia (estimada en términos complementarios de *significatividad, representatividad y excepcionalidad*) de las entidades inventariadas. Para esto será preciso tener en cuenta la *valoración arqueológica*, la *situación patrimonial* y la *valoración patrimonial* de esas entidades. La primera, por su parte, se base en la *fase de valoración* de la cadena valorativa y las dos segundas en otras dimensiones de la *fase de evaluación* (Criado 1996).

El inventario deberá cumplir dos condiciones concretas, una referente a su definición y otra a sus dimensiones. La *localización de los bienes* existentes debe ser precisa. Sin embargo no llega con ubicar los bienes puntualmente, sino que éstos deben ser delimitados en campo y esta delimitación representada en la cartografía de mayor detalle posible. Dado que no siempre se dispone de una cartografía con estas condiciones y que, además, la propia delimitación es difícil como consecuencia de la indefinición superficial de

muchos yacimientos y de nuestro desconocimiento de la morfología interna de los mismos¹⁵, se deben establecer por un lado criterios fiables, rigurosos y contrastables que se utilizarán como base para realizar las delimitaciones de los bienes, y por otro es conveniente utilizar tecnologías o procedimientos auxiliares que permitan incrementar la resolución de la delimitación y su representación. Esto implica la utilización de técnicas de prospección intensiva y, como veremos más adelante, puede resultar de gran ayuda en estos casos la tecnología GPS.

Teniendo en cuenta las precisiones que hemos hecho sobre el concepto de evaluación arqueológica, las limitaciones de los procedimientos metodológicos utilizados por la Arqueología y, sobre todo, la especial naturaleza del PAR y las propiedades específicas del registro arqueológico gallego (expuestas en el ap. La EIA y la especificidad del PAR gallego), el inventario debe considerar, tal y como anunciábamos al final del apartado *La EIARq: planteamientos, dos tipos de entidades arqueológicas distintas*. La primera de ellas estará constituida por *objetos arqueológicos reales*, esto es, por todos los yacimientos y elementos arqueológicos descubiertos durante los trabajos.

Las especiales características que concurren en el registro arqueológico, hacen que, al realizar una evaluación de impacto arqueológico, surjan una serie de problemas que no puede solventar el mero inventario de los yacimientos físicos reales descubiertos. Es imprescindible, en cambio, tener en cuenta tres factores:

1. La mayor parte de los yacimientos arqueológicos gallegos son de naturaleza invisible, es decir, que tal y como se dijo más arriba no se evidencian a simple vista.
2. Incluso cuando se detecta la presencia de un yacimiento, es casi imposible poder delimitar la extensión superficial de éste con precisión.
3. La Arqueología no puede, salvo con el concurso de sistemas de prospección física, química, magnética y aérea, complejos y muy costosos, subsanar con facilidad los dos problemas anteriores.

Para paliar estas circunstancias se pueden utilizar instrumentos metodológicos precisos, fundamentalmente una estrategia de prospección superficial bien definida (ver *Trabajo de campo*). Sin embargo no es suficiente con ello y, como consecuencia de ello, la EIARq adolecerá siempre de problemas de ambigüedad e indeterminación.

¹⁴ En Méndez, Prieto et al. (1995) se puede ver la concreción de estas zonas en el caso de un proyecto de EIARq de una Autovía, y en González, Amado et al. (1995) de una conducción lineal tipo oleoducto o gasoducto.

¹⁵ A pesar de los avances realizados por la investigación en los últimos años, se encuentran en este caso los yacimientos paleolíticos, los asentamientos del neolítico y edad del bronce, y los núcleos romanos y medievales.

Ante esto, la evaluación se deberá centrar asimismo en *objetos hipotéticos* constituidos por valoraciones e interpretaciones bien justificadas y documentadas sobre la posible existencia de yacimientos no evidenciados físicamente. Estas observaciones no son subjetivas ni accidentales, sino que se fundan sobre bases bien definidas; es en esta dimensión donde la apoyatura en la Arqueología del Paisaje se hace especialmente relevante, valorando por ejemplo circunstancias tales como:

1. Yacimientos visibles existentes en la zona y sus implicaciones en relación con la presencia potencial de otro tipo de yacimientos.
2. Características topográficas y geográficas de la zona.
3. Modelos predictivos de localización de yacimientos arqueológicos de naturaleza no visible.
4. Analogías y extrapolaciones basadas en otros casos y zonas gallegas.

Simultáneamente será necesario realizar un **análisis del proyecto** en profundidad. Se deben definir: sus *características especiales*, sus *efectos ambientales* y su *situación gerencial*. La consideración de las dos primeras circunstancias permitirá identificar los agentes que pueden generar impactos arqueológicos. Pero al mismo tiempo será preciso tomar plena conciencia de la situación administrativa o gerencial del proyecto. No es lo mismo que la EIArQ se inicie en la fase de estudio previo o informativo (cuando se definen las líneas generales de un trazado), que en un momento avanzado del proyecto de trazado (último estadio en el diseño de un proyecto y que contiene los aspectos concretos del mismo), o cuando las obras ya han empezado¹⁶. En los dos últimos casos es bastante obvio que será casi imposible forzar cambios para evitar o minimizar los impactos arqueológicos, mientras que en los dos primeros es mucho más sencillo.

En cualquier caso, una circunstancia que siempre se debe tomar en cuenta para organizar y desarrollar los trabajos de evaluación y control de Impacto Arqueológico, viene dada por el hecho de que, generalmente, las actuaciones para corregir ese impacto se tienen que realizar bajo condiciones de recursos escasos, sea en personas, tiempo o financiación. El estado del proyecto no es ajeno a esto. Si la EIArQ se hace en fase de estudio informativo o simultáneamente con el pro-

yecto de construcción, será viable prever las acciones y presupuestos precisos para ejecutar las medidas correctoras y, lo que es más importante, éstas serán recogidas en la *declaración de Impacto Ambiental*.

También será preciso reconocer que en la EIArQ, al igual que en otras actividades y en la EIA, se percibe claramente aquello de que una de las estrategias básicas del poder moderno es la fragmentación. Es normal que, por motivos dispares, un mismo proyecto se seccione en fragmentos, bien por tramos bien por fases, que son encargadas a Empresas que no tienen nada que ver entre sí. Esto presenta un problema adicional para la EIArQ que, para ser realmente eficaz, se debería plantear de un modo integrador, tanto en términos temporales como espaciales.

Una vez culminadas las fases anteriores, cruzando entre sí los datos procedentes de todas ellas, fundamentalmente los relativos a los efectos ambientales del proyecto y al inventario de bienes arqueológicos existentes debidamente valorados, será posible identificar los Impactos Arqueológicos concretos y valorar éstos. Esta es la fase que, con propiedad, podemos denominar **evaluación de impacto arqueológico**. Esta evaluación se debe fundar sobre criterios preestablecidos y contrastables y para ello conviene predefinir la metodología que se aplicará.

En Arqueología sería posible, en puridad, utilizar una fórmula análoga a la presentada por Gómez Orea (1988: 26-7) y que recogimos en el apartado *Procedimiento genérico de EIA*. Sin embargo, su utilidad es relativa, ya que la cuantificación precisa y fiabilidad (entendiendo este término en el sentido sociológico que le confiere Giddens 1993: 59¹⁷) real de los valores así obtenidos son discutibles. No debemos olvidar que, en el caso concreto de la EIArQ estaremos tratando con bienes que son el producto de la acción humana y cuya representación, valoración y, en definitiva, su misma constitución dependerá (como hemos comentado en Criado 1996) de instancias subjetivas. Sin embargo, como hemos alegado en otros puntos, que ello sea así, no quiere decir que el proceso total de valoración de las entidades del PAR, incluyendo también dentro de él la EIArQ, no pueda ser desubjetivizado-objetivado parcialmente. Para ello, basándonos como útil de trabajo en la cadena valorativa del RA definida en otro punto, se deben preestablecer los criterios, condiciones y procedimientos de los que depende la valoración, en este caso la EIArQ.

Los impactos deberán ser ordenados según la *acción* que los genera, el *efecto* que éste causará, su

¹⁶ Estos casos se refieren en concreto a proyectos de carreteras y autovías, que, según quedó establecido en la Ley de Carreteras, pasan por las siguientes fases: estudio de planeamiento, estudio previo, estudio informativo, anteproyecto, proyecto de construcción y proyecto de trazado; (ver Suárez Cardona 1989: 34 o también Méndez, Prieto et al. 1993).

¹⁷ Esto es, como una condición que hace al hombre moderno confiar más en las técnicas y ciencias que en los "sistemas inductivos débiles" o, podríamos añadir nosotros, razón analógica simple.

signo, su *magnitud* y su *importancia* (grado de incidencia, área de influencia, reversibilidad, y persistencia del efecto y lapso de tiempo entre éste y la acción que lo causa). Sin embargo, antes de forzar la metodología para definir un sistema complejo de evaluación de IArq, se podrán clasificar los impactos de acuerdo con el principio básico de que no hay efectos reversibles (ya que el registro arqueológico no es un recurso recuperable) y según tres criterios: el *efecto*, su *magnitud* y su *incidencia*. Podríamos proponer una matriz sencilla que adopta los siguientes valores:

TIPO DE IMPACTO	AGENTE - EFECTO	MAGNITUD	INCIDENCIA
crítico	Remoc. de tierras	Conjunto del bien	Profunda
severo	Remoc. de tierras	Amplia	Profunda
moderado	Remoc. de tierras	Puntual	Superficial
compatible	Entorno de obra	Localizada	Mínima

Figura 2. Modelo de matriz propuesto.

Con esta tabla de referencia será relativamente fácil evaluar el impacto sobre objetos físicos concretos y, consiguientemente, diseñar el plan de corrección más adecuado. Pero será más difícil cuando haya que tratar con objetos hipotéticos, constituidos en definitiva por valores intelectuales o interpretaciones. En estos casos la evaluación se tendrá que limitar a establecer *previsiones razonadas* sobre la presencia potencial de yacimientos no visibles superficialmente.

Una vez anticipados y valorados los impactos, será preciso pasar a la siguiente fase, que consistirá en estudiar las diferentes alternativas posibles para, al final, proponer unas determinadas **medidas correctoras**.

En el caso de impactos sobre el Patrimonio Arqueológico, y poniéndonos en una situación extrema, las medidas correctoras sólo podrán ser de tres tipos:

1. Modificar el proyecto para evitar el impacto o, al menos, conseguir que éste sea de nivel compatible.
2. Excavar el yacimiento impactado, para lo que se pueden aplicar diferentes estrategias de trabajo.
3. No paliar el impacto con acciones de restitución, ya que, salvo en el caso específico de recomponer los volúmenes originales de una estructura superficial enterrada (túmulos, taludes de fortificaciones...), no es posible *restituir* el PAR destruido. En estos casos la 'restitución' consistirá fundamentalmente en la obtención de la documentación necesaria para recomponer idealmente (sustituir por conocimiento) el

bien sobre el cual no se haya podido evitar o mitigar el efecto correspondiente.

Una vez definidas las medidas correctoras, la fase final de la EIArQ consistirá en diseñar un **Plan Global de Corrección**, que consistirá en articular todas las medidas correctoras en un programa coherente de trabajo o *programa de vigilancia arqueológica* y, al mismo tiempo, establecer los mecanismos de control oportunos para, durante la fase de construcción del proyecto, garantizar que:

1. el citado plan se cumple;
2. se controlan los posibles imprevistos.

Esto supondrá, cómo veremos más abajo (*Los trabajos de Seguimiento: puntualizaciones metodológicas*) establecer como medida esencial de la estrategia de Corrección, la realización de un **seguimiento arqueológico** durante las fases de remoción de terrenos. El *Plan Global de Corrección* deberá ser lo más definido posible e ir presupestado en el Informe Final de IA. Ambas circunstancias simplificarán en gran medida la ejecución posterior de las medidas que en él se contemplarán.

La EIArQ del Plan Eólico de Galicia: previsión de efectos arqueológicos

Definición y alcance del Plan Eólico Estratégico

En virtud del decreto 205/1995, de 6 de julio, por el que se regula el aprovechamiento de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia, fueron aprobados diversos Planes Eólicos Estratégicos que a continuación se recogen con su denominación; como información adicional incluimos en la siguiente lista el nombre de la empresa promotora, la fecha de resolución de la aprobación del plan estratégico y de su publicación en el Diario Oficial de Galicia (ver figura 3).

En la resolución publicada en el D.O.G. aparece cada PIE con la siguiente información: nombre, municipios afectados, coordenadas UTM que indican los vértices o límite de las áreas en la que se otorga el derecho de investigación; la extensión de cada una de estas áreas no es sinónimo de la extensión de cada parque, sino que se trata de una zona de referencia dentro de la cual la empresa tiene derecho preferente para construir las instalaciones de aprovechamiento de energía eólica.

A fin de facilitar la comprensión del PIE se adjuntan con el presente proyecto una serie de tablas (ver Apéndice: tablas) correspondiente a los diversos planes donde se incluyen los parques previstos en cada uno de ellos, así como su potencia y área de investigación, apareciendo esta última delimitada en el mapa adjunto (ver mapa 1) donde se ofrece una visión sintética de la extensión de la totalidad de los parques.

P.E.E.	EMPRESA	RESOL.	D.O.G.
Gamesa	Gamesa	29 dic. 1995	12 marz. 1996
D.E.S.A.	Desarrollos Eólicos S.A.	10 enero 1996	9 febr. 1996
Seawest	Seawest España, S.A.	19 enero 1996	21 febr. 1996
Ecotécnia-G.E.A.	Ecotécnia, S.C.C.L.	15 febr. 1996	9 mayo 1996
Unión Fenosa Energías Especiales	Unión Fenosa Energías Especiales, S.A.	30 abril 1996	17 junio 1996
Kenetech	Energía Eólica de Galicia, S.A.	7 mayo 1996	17 junio 1996
Hidroener	Hidroener, S.A.	9 mayo 1996	2 julio 1996
ENDESA-MADE	ENDESA		

Figura 3. Planes Eólicos aprobados hasta el momento.

Análisis genérico de un Parque Eólico

A continuación se exponen las características genéricas que presentan los proyectos de construcción de los Parques Eólicos, así como los efectos que presentan sobre el Patrimonio Arqueológico. Se trata éste de un paso previo y necesario para una correcta caracterización del impacto, lo que favorecerá un mayor ajuste en el proceso de evaluación.

Para poder prever y comprender los efectos de la construcción de un Parque Eólico, es preciso definir previamente su *ámbito de afección*, proceder a un *análisis genérico de sus componentes* y, posteriormente, llevar a cabo una *identificación de acciones* susceptibles de generar un impacto sobre los bienes integrantes del patrimonio arqueológico. Para las dos últimas fases se han seguido las orientaciones básicas marcadas en las metodologías de Evaluación de Impacto Ambiental propuestas por varios autores (Conesa 1995, Gómez 1994, Suárez 1989).

Delimitación del ámbito de afección

Dado lo reciente y novedoso del Plan Eólico, no existe una normativa genérica que haga referencia a la ordenación del suelo en el entorno de un Parque Eólico, y en la que se incluyan las limitaciones que se puedan imponer a la utilización del terreno. Por lo tanto, lo único que se puede decir actualmente al respecto es que la superficie de un PE se verá afectada por:

- La extensión de los elementos que en él se construyan, es decir, por el parque en sí mismo.
- Las *Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico de la provincias gallegas*, en las que se establece que toda obra que se realice en un radio de 200 m medido desde el perímetro exterior de los

yacimientos arqueológicos debe pasar por la Comisión provincial de patrimonio Histórico para su autorización.

En función de estos criterios distinguiremos tres zonas o bandas de afección (ver figura 4):

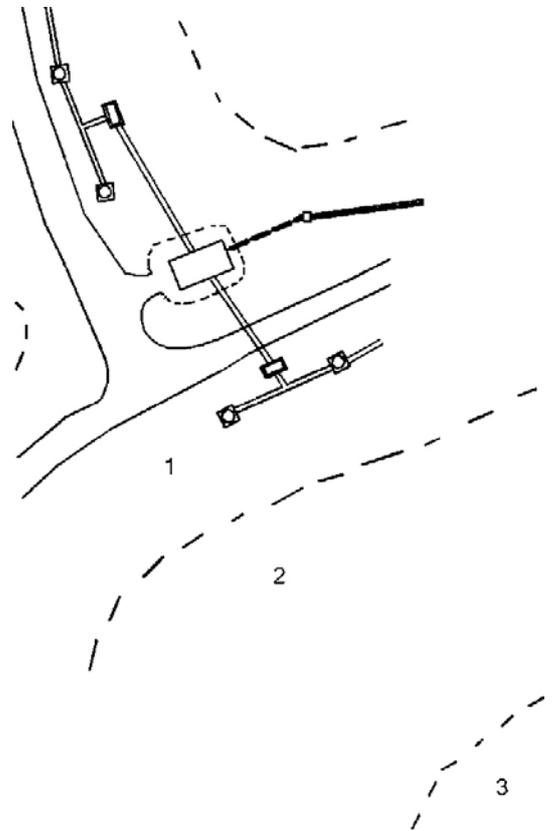


Figura 4. Croquis del ámbito de afección de un Parque Eólico.

1. Las zonas de **afección**, que comprenden los lugares en los que será realizada la obra y su entorno hasta los 50 m de distancia, deben ser prospectadas superficialmente de manera intensiva al 100 %, y en la medida en que la vegetación existente lo permita, aplicando la modalidad de prospección denominada de cobertura total.
2. En las zonas de **incidencia**, es decir, entre los 50 y los 200 m, debe realizarse una prospección intensiva de carácter selectivo, revisando el 100 % del terreno en el que las pendientes no permitan descartar de antemano la existencia de algún elemento de naturaleza arqueológica y en el que la vegetación permita su inspección.
3. Finalmente, en las zonas de **muestreo**, que abarcan a partir de los 200 m, se procederá a realizar una prospección extensiva en zonas en las que sea previsible la existencia de yacimientos arqueológicos o en las proximidades de los ya conocidos.

Análisis de los componentes de un Parque Eólico

En un PE existen cuatro tipos de elementos bien diferenciados: *accesos y viales internos, instalaciones electromecánicas, edificio de explotación y líneas eléctricas aéreas* de evacuación, de los que a continuación pasaremos a exponer sus características genéricas (ver figura 5).

Accesos y viales internos

El acceso principal a un PE (7) suele realizarse, en la medida de lo posible, a partir de la infraestructura viaria existente en la zona, bien sean pistas asfaltadas o de tierra, generalmente de uso público.

Los viales internos (8) están constituidos por los accesos específicos a las líneas de aerogeneradores, los viales de comunicación entre aerogeneradores y el acceso a la subestación, que generalmente son de uso exclusivo del parque. Su anchura es de unos 4 m, con taludes laterales y cuneta de desagüe. Generalmente discurren en desmonte abierto en ladera, en terraplén y evitando las trincheras, empleando materiales de desmonte para compensar los volúmenes.

Instalaciones electromecánicas

Dentro de éstas se pueden distinguir a su vez cuatro tipos que ahora enumeraremos y a continuación describiremos de manera genérica: cimentación de aerogeneradores y torres anemométricas, aerogeneradores, centros de transformación y canalizaciones para cableado.

Cada *aerogenerador* (2) se cimienta en una zapata de planta cuadrada, con unas dimensiones mínimas de 8 m de lado y entre 2,50 y 6 m de profundidad aproximada, sobre la que se construye un pedestal macizo de hormigón, generalmente de planta octogonal, de unos 3 m de lado y más de 1 m de altura, sobre el que se coloca el anclaje del fuste del aerogenerador. Los aerogeneradores constan de diferentes partes: rotor (sistema de captación de la energía), góndola (soporte de los elementos mecánicos del aerogenerador), buje (unión entre las palas y el eje de fijación al multiplicador), multiplicador (mantiene la velocidad de rotación), generador (transforma la energía mecánica en energía eléctrica), grupo hidráulico (suministra fluido a presión para el acondicionamiento de los circuitos de freno) y torre (que soporta el aerogenerador y cuya altura condiciona la cantidad de energía generada), que se sitúan sobre las zapatas de cimentación antes mencionadas. En algunos casos llevan incorporados instrumentos de medición meteorológica.

Cuando no es así, dichos instrumentos se instalan en *torres meteorológicas* cuya cimentación está constituida por una cubo de hormigón de 2'40 m de lado por algo más de 1'50 m de profundidad.

Los *centros de transformación* (3) son los elementos del parque donde se reúne la energía generada; su tamaño varía según el tipo de aerogenerador y el número de aerogeneradores agrupados a cada uno (generalmente de 1 a 5 máquinas, aunque en algunos casos cada una lleva incorporado su propio transformador). Su función es albergar entradas y salidas de líneas eléctricas, cabinas de protección y cabina de servicios auxiliares. Los centros de transformación son generalmente edificios prefabricados de composición modular y estructura de hormigón. Sus dimensiones oscilan según el tipo de aerogenerador, aunque para un transformador que reciba la energía de 5 aerogeneradores su tamaño aproximado es de 4 por 2'5 m y una altura de 2'30 m. Pueden ir ubicados en la misma zapata que el aerogenerador o inmediatamente a su lado, en cuyo caso se asientan sobre una base de dimensiones similares a las del edificio.

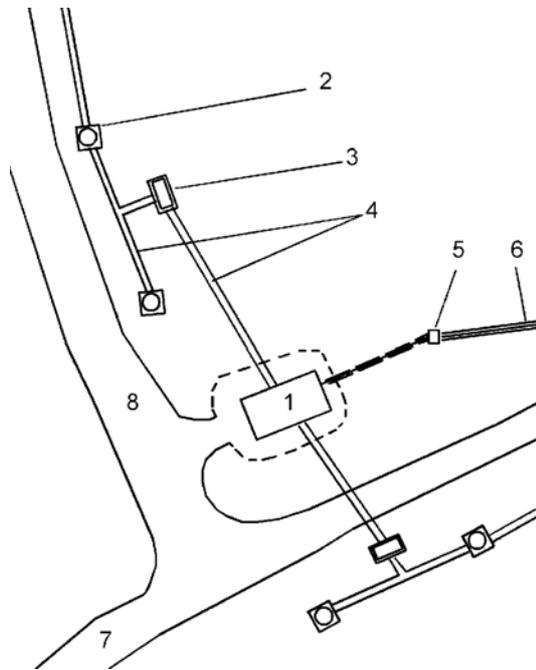


Figura 5. Croquis de los componentes de un Parque Eólico.

Las *canalizaciones para cableado* (4) pueden ser de tres tipos y las obras a realizar consistirán en una excavación de la profundidad y anchura necesaria para cada tipo de tensión, a continuación enumeramos las distintas variables y sus dimensiones aproximadas:

1. Baja tensión (660 v aprox.): discurren entre cada aerogenerador y el centro de control. Sus dimensiones son 0'80 m de profundidad y 0'60 m de anchura.
2. Media tensión (20 kv aprox.): discurren entre cada aerogenerador y el centro de transformación correspondiente. Sus dimensiones son: 1'10 m de profundidad y 0'60 m de anchura.

3. Baja y media tensión: interconectan los centros de transformación y la subestación. Sus dimensiones son: 1'30 m de profundidad y 0'60 m de anchura.

Todas estas zanjas se rellenan con diferentes capas de materiales como arenas, ladrillo y cinta señalizadora.

Además, existe un tipo de canalización específico para la *red de tierras* en cada aerogenerador (toma de tierra), en torno a los que se excava una zanja de 1 m de profundidad y 0'40 m de anchura que se colmata con tierra vegetal y material procedente de la propia excavación o préstamo.

Edificio de explotación

El edificio de explotación (1) alberga el *centro de control* del parque y la parte cubierta de la *subestación* (punto de evacuación de la energía eléctrica producida), que generalmente están separados y tienen accesos distintos. En él se realizan las tareas de control y mando, al tiempo que se dispone de un lugar para reparaciones, almacén y servicios administrativos.

Sus dimensiones, al igual que ocurre con los otros elementos constitutivos del parque, varía según la potencia conjunta de las instalaciones, pero aproximadamente suele tener planta rectangular de 10 por 25 y 6 m de altura. Además, para servicio de la instalación, se suele construir un *pozo de barrena* para abastecimiento de agua y una *fosa séptica* para depuración de residuos. A esto hay que añadir que en algunos casos este recinto dispone de *cierre exterior* con tela metálica fijada en postecillos. Otro elemento importante de este edificio es la instalación de una *red de tierras* de características similares a las mencionadas para los aerogeneradores.

Líneas eléctricas de evacuación

Éstas sirven para evacuar la energía generada en el parque hacia la red eléctrica general y suelen ser objeto de proyecto independiente. Tienen su punto de partida en la subestación del parque y su punto de llegada en una subestación eléctrica o en un tendido aéreo ya existente en las inmediaciones.

Éste tipo de línea (6), generalmente aérea, no se distingue de las usuales, llevando unas torres de sustentación (5) con una distancia variable según la configuración del terreno, y un cortafuegos bajo las mismas que varía en función de la tensión soportada y del tipo de vegetación existente a lo largo del trazado, aunque en ningún caso excede de 40 m de anchura.

La construcción de un Parque Eólico

Previamente al diseño definitivo de un Parque Eólico tiene lugar la instalación de las torres de medición anemométrica destinadas al aporte de información referente a las cualidades de la zona de estudio. Las dimensiones y características de

dicho agente ya han sido descritas en el apartado anterior.

Las obras suelen comenzar por el vial de acceso en caso de que sea necesaria su habilitación para el paso de la maquinaria; en estos casos pueden producirse ampliaciones de pistas ya existentes en algún cruce o en puntos especialmente estrechos, así como la apertura de viales nuevos en caso de que no exista una infraestructura previa o ésta no se adapte a las necesidades de la obra.

El siguiente paso es la apertura de los viales internos, ya que son utilizados como pista de obra; éstos suelen afectar sólo superficialmente al terreno, sobre todo en las partes más elevadas, removiendo como mucho la capa vegetal, o realizándose una excavación en los laterales a modo de cunetas de desagüe, mientras que en zonas deprimidas generalmente se procede a realizar un terraplén con materiales de desmonte.

Es desde los viales internos desde donde se accede, durante las obras, a cada aerogenerador, torres anemométricas, centro de transformación, etc., para abrir en el terreno los huecos necesarios para la cimentación. Esto suele conllevar tanto obras de excavación como voladuras del sustrato rocoso cuando el suelo no tiene una gran potencia (como suele ser en la mayoría de los casos).

Respecto a las conducciones subterráneas, éstas pueden ser realizadas desde el vial interno en los casos en que ambos elementos van paralelos. En caso contrario estas se realizan directamente siguiendo un trazado independiente.

Una vez realizado todo lo anterior es cuando se procede a la construcción del edificio de explotación, que con bastante frecuencia sufre cambios en su emplazamiento desde la fase de proyecto hasta la de construcción. Este tipo de construcción demanda una amplia superficie de suelo, dada su extensión.

Respecto a las líneas de evacuación, éstas suelen ser objeto de un proyecto independiente y su realización constituye la última fase constructiva del parque.

Identificación de acciones con riesgo arqueológico

Teniendo en cuenta el ámbito de afección de los elementos de que consta un PE, expuestos de manera genérica en el apartado anterior, y la cadencia de las obras, pasaremos a continuación a valorar los efectos previsibles que la construcción del PE puede generar. Estos vienen dados principalmente por aquellas acciones englobadas dentro del factor más agresivo para el medio arqueológico: *las remociones de tierras*. No obstante, no se deben dejar de lado otras acciones que, en el caso que nos ocupa, presentan también un relativo riesgo para la integridad física del patrimonio arqueológico, como puede ser el caso de

aquellas efectos producidos por el tránsito de maquinaria por la zona.

En cualquier caso, una identificación de las acciones englobadas dentro de una genérica remoción de tierras debe atender a las peculiaridades del proyecto de construcción y al desglosado de sus componentes efectuado en la fase anterior.

Accesos y viales internos

Partiendo de la base de que el vial de acceso suele utilizar las infraestructuras existentes, y únicamente se precisan remociones de tierras en puntos concretos donde es necesario anchar un cruce o parte del vial, resulta fácilmente controlable la afección a yacimientos arqueológicos de naturaleza visible.

Los viales internos, sin embargo, suponen una importante remoción del terreno, ya que para su construcción es necesario realizar desmonte (aunque generalmente es superficial y evita la realización de trincheras) y/o terraplén según la configuración del terreno, afectando todo ello a una banda de unos 5 o 6 m de ancho.

Instalaciones electromecánicas

La cimentación de los aerogeneradores, torres anemométricas y centros de transformación son los elementos que necesitan una mayor remoción del terreno para su construcción, ya que la profundidad necesaria para la erección de las zapatas hace indispensable la excavación en la roca natural del sustrato, sobre todo si tenemos en cuenta que generalmente son zonas con suelos de poca potencia. Conviene aquí apuntar un hecho que en ocasiones puede resultar agresivo y que por tener lugar en las fases previas incluso al diseño del proyecto no puede ser tenido en cuenta en los estudios de impacto. Se trata de la instalación de las torres anemométricas en zonas estratégicas del área de estudio. A pesar de la escasa extensión de suelo que ocupa este agente, puede darse el caso de que su cimentación o los cables de sujeción afecten a elementos del patrimonio arqueológico existentes en las proximidades.

Otro elemento que ocasiona una gran remoción del terreno son las canalizaciones para cableado, ya que interconectan muy diferentes tipos de elementos y discurren por toda la zona abarcada por el parque. Su construcción suele ser corta temporalmente, ya que son rellenadas por materiales específicos y es necesario proceder a su tapado en poco tiempo para evitar colmataciones indeseadas. En el caso de las redes de tierra esto es más importante, ya que si se rellenan con tierra procedente de préstamos, puede afectar a elementos arqueológicos del entorno.

Edificio de explotación

Dadas las características de este edificio, su construcción significa la destrucción total de cualquier elemento arqueológico localizado en el lugar de su emplazamiento, a lo que hay que añadir la existencia de elementos como el pozo

de barrena, la fosa séptica o el cierre exterior, generalmente no definidos en el proyecto constructivo, y que pueden producir graves afecciones a elementos arqueológicos próximos.

Líneas eléctricas de evacuación

Su construcción supone dos tipos de remociones diferentes: por una parte la excavación necesaria para la cimentación de las torres de sustentación, y por otra, la destrucción total del suelo bajo ellas para la realización de cortafuegos de tipo convencional. A ello hay que añadir el tránsito de maquinaria a la zona de instalación, que en muchos casos se realiza monte a través debido a la inexistencia de infraestructuras viarias.

Agentes
Aerogeneradores, canalizaciones para cableado y red de tierra, subestación y centro de control, centros de transformación, accesos y viales internos.
<i>Parque de maquinaria</i>
Factores
Remoción de tierras.
<i>Tránsito de maquinaria</i>
Acciones
Excavación, voladura, préstamo, desbroce, afirmado, relleno, restitución, desviación de cauce, drenaje.
<i>Apisonado</i>

Figura 6. Componentes de un Parque Eólico.

En general, tras un análisis de los componentes que integran un proyecto ideal de Parque Eólico, así como una identificación de los factores y acciones susceptibles de generar un impacto sobre el medio arqueológico, resulta conveniente la realización de una sencilla tabla donde todos estos elementos figuran convenientemente caracterizados a fin de facilitar la posterior valoración del impacto. Este puede ser el modelo ideal para el caso de un Parque Eólico:

La EIArq del Plan Eólico de Galicia: Organización y Metodología

En este apartado realizaremos algunas precisiones de carácter metodológico concreto para realizar los estudios de IArq de los PIE de Galicia. No nos detendremos en detalles, pues éstos dependen fundamentalmente del proyecto específico de cada PE concreto que se estudie.

Trabajo previo de gabinete

Comprende el estudio de la documentación bibliográfica existente; la importancia que estos trabajos pueden tener se debe principalmente a que normalmente recogen yacimientos arqueológicos desaparecidos en la actualidad pero que pueden tener una gran importancia tanto a la hora de localizar nuevos monumentos como a la

hora de localizar los lugares de asentamiento de sus constructores.

Es procedente consultar con los Servicios Técnicos de Arqueología de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural, a fin de recabar la información sobre la zona existente en dicho organismo, especialmente en el *Inventario Arqueológico de Galicia* que esa entidad mantiene.

También se debe llevar a cabo un análisis cartográfico y toponímico (con mapas de escala 1:25.000, 1:10.000 y 1:2.000) que facilite la comprensión del paisaje actual para así facilitar un acercamiento a la comprensión del mismo en época prehistórica.

Trabajo de campo

El trabajo de campo se debe orientar hacia el descubrimiento de yacimientos de naturaleza tanto visible como invisible.

Los **yacimientos visibles** (o *monumentales*, en definitiva) se caracterizan por destacar sobre el terreno, ser apreciados a simple vista y presentar estructuras bien definidas, siendo numerosos y bien conocidos en el ámbito arqueológico gallego; los ejemplos más destacados de éste tipo lo constituyen los monumentos tumulares, también llamados *múmoas*, de finalidad funeraria y que se documentan desde el Neolítico Final hasta finales de la Edad del Bronce, y los castros, que constituyen asentamientos fortificados de la Edad del Hierro.

Los **yacimientos de naturaleza invisible**, por su parte, presentan características bien diferentes, ya que además de no ser detectados sin una remoción del terreno, presentan estructuras complejas y dispersas, resultando en muchos casos difícil la definición de sus límites, características por las que sólo actualmente comienzan a ser conocidos; los ejemplos más destacados de este tipo lo constituyen los asentamientos del Neolítico y de la Edad del Bronce, pero también los de épocas paleolíticas (sobre todo Paleolítico Superior) e incluso los romanos y medievales, que a menudo no se traducen superficialmente. La 'invisibilidad' de estos dos últimos casos es relativa, sin embargo, pues es frecuente que su presencia haya dejado algún testimonio rastreable en la toponimia o en el folklore y tradiciones populares.

El trabajo de campo se suele realizar aplicando dos técnicas de prospección arqueológica distintas y complementarias:

1. Por una parte *prospección intensiva* de carácter superficial, consistente en la inspección de la totalidad del terreno afectado por el PE.
2. Dentro de la modalidad anterior, en las escasas zonas en las que el terreno presente remoción de tierra, se puede y debe proceder a inspeccionar éste con la modalidad de *prospección de cobertura total*, y con

el fin de localizar evidencias de cultura material que permitan localizar elementos arqueológicos no visibles en superficie. Aunque difícil, esto es posible en las zonas en las que el ganado vacuno y equino que vive en libertad realice remociones de tierra, o en zonas en las que existan remociones de arado realizadas para repoblación forestal, o en pistas ya existentes por la zona.

El tipo e intensidad de los trabajos de prospección varía según los tipos de zonas, definidas más arriba (ap. *Delimitación del ámbito de afección*), que constituyen el ámbito del proyecto. Las zonas de *afección* deben ser prospectadas superficialmente de manera intensiva al 100 % y, en la medida en que la vegetación existente lo permita, se debe aplicar la modalidad de prospección denominada de cobertura total.

En las zonas de *incidencia* se realizará una prospección intensiva de carácter selectivo, revisando el 100 % del terreno. En las zonas de *muestreo*, por último, se deberá realizar una prospección extensiva de aquellas zonas en las que se prevea la existencia de yacimientos arqueológicos o en las proximidades de los ya conocidos.

Es conveniente utilizar sistemas de posicionamiento por satélite (GPS) para localizar los puntos y delimitar con exactitud las áreas de interés. Ahora bien, los sistemas convencionales (y baratos) tienen un margen de error (en torno a 100 m. en las coordenadas X-Y) que los hacen inútiles para estos fines. Realmente hay que utilizar sistemas *GPS con corrección diferencial*, que permiten ampliar la resolución de las medidas hasta 1 m. (en un radio de 80 km alrededor de Santiago) y hasta 5 m. (en un radio entre 80 y 300 km de Santiago)¹⁸.

Análisis y tratamiento de la información

Con todos los datos recuperados se debe realizar la correspondiente *Memoria Arqueológica* para adjuntar como *Anexo* al Informe de EIA o, directamente, al proyecto de obra. En esa Memoria se deben describir detenidamente los yacimientos e incidencias arqueológicas que se hayan documentado durante el trabajo. Se tienen que justificar asimismo las consideraciones de carácter patrimonial y la valoración del impacto arqueológico de la obra y, al mismo tiempo, exponer las medidas correctoras correspondientes a los impactos.

¹⁸ Nuestro Grupo dispone de una instalación de este tipo en uso desde noviembre de 1995 y que fue adquirida con una Ayuda para Adquisición de Infraestructuras Científicas de la Consellería de Educación (Xunta de Galicia); ver Amado Reino 1996.

Esa Memoria se completa con la cartografía detallada de todos los yacimientos arqueológicos documentados.

Como se dijo más arriba, se deben considerar y definir dos tipos de entidades arqueológicas distintas: los objetos arqueológicos reales y los objetos arqueológicos hipotéticos. Tanto el proceso de análisis de la información, como el resultado físico de la misma (esto es, el Informe de IA), deberá adaptarse a esta bidimensionalidad de la información reunida.

Como ya hemos indicado, la consideración de estos dos conjuntos complementarios de datos arqueológicos, dan lugar a dos tipos de implicaciones distintas. En un caso permiten desprender **resultados concretos** y físicos, cuyo inventario, impacto previsible y medidas correctoras se presentará en un apartado específico. Estas incidencias son de naturaleza muy concreta y, de este modo, implican una acción específica que deberá ser abordada durante el curso de las obras.

Pero además de ellas, los datos arqueológicos descubiertos pueden permitir (sobre todo cuando se valoran desde las perspectivas que la Arqueología del Paisaje ofrece como heurística), plantear una serie de **previsiones** que, aunque no influyen sobre el proyecto de construcción, si son consideradas de forma simultánea o en momentos previos a la ejecución del proyecto, permitirán maximizar el control del Impacto Arqueológico y minimizar los costes implicados en la resolución de imprevistos de naturaleza arqueológica. Estas observaciones nos permiten presentar *perspectivas* o *hipótesis* que también poseen implicaciones para las obras y ante las cuales, cuando su posibilidad está bien fundada y por lo tanto resulta factible, procederá diseñar una determinada estrategia correctora para minimizar el efecto de su aparición imprevista durante la construcción de la obra; este segundo grupo será considerado en otro apartado diferente.

Desarrollo del trabajo

El desarrollo del trabajo de EIArQ dará lugar a una secuenciación de labores que, generalmente, adoptarán la siguiente organización:

1. **Primera fase de trabajo de gabinete**, en la que se realiza el trabajo previo de gabinete expuesto anteriormente.
 - Esta fase se concreta, de hecho, en la elaboración del **Proyecto de Actuación Arqueológica**, que es necesario para solicitar el permiso de prospección por parte de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural y sin el cual no se puede intervenir sobre el PAR.
 - Este trabajo, por otra parte, permite hacer una evaluación previa del trabajo encargado y su problemática específica. Con ello se puede: derivar las hipótesis orientadoras del trabajo, programar éste y mar-

car fechas para cada fase y, finalmente, estimar el coste económico del mismo.

2. **Primera fase de trabajo de campo**. Es conveniente realizar el trabajo de campo en dos fases (al menos). En la primera se realiza una evaluación preliminar del área, de su problemática específica y de las dificultades prácticas que puede presentar para realizar el trabajo. Generalmente se realiza en este momento la prospección extensiva. Se identifican los puntos de riesgo o impacto principales.
3. **Segunda fase de trabajo de gabinete**. Se desarrolla a continuación con la finalidad de sistematizar, informatizar y evaluar los datos registrados en la fase de trabajo de campo.
4. **Segunda fase de trabajo de campo**. En ésta se realiza la prospección intensiva y la de cobertura total. Se delimitan los puntos de riesgo y se toman todos los datos de campo para poder hacer las descripciones del Inventario, las valoraciones arqueológicas y patrimoniales y valorar las incidencias.
5. **Tercera fase de trabajo de gabinete**. En esta fase se hace la EIArQ y se elabora el *informe final*.

Elaboración de Informes

El proceso de trabajo que hasta aquí hemos descrito se plasma en un Informe que, como mínimo, deberá incorporar los siguientes contenidos¹⁹:

1. *Descripción de la zona afectada*.
2. *Inventario* de los elementos que hay en la zona.
3. *Descripción del proyecto y sus acciones*.
4. *Identificación y valoración de los impactos existentes*.
5. Estudio de las diferentes alternativas y definición de *medidas correctoras*.
6. Definición de una *estrategia de corrección*.
7. *Anexo documental*, en el que se describen los yacimientos y elementos arqueológicos considerados durante los trabajos

Sin embargo, antes de llegar a este punto, es posible (y conveniente) que haya que cruzar varios informes con las restantes instancias encargadas del proyecto (promotor, ingeniería...).

La EIArQ no es un proceso cerrado ni lineal, sino abierto y circular, ya que durante la fase de estudio del IA, que suele coincidir también con la fase de diseño del proyecto, se deberá articular un proceso de retroalimentación entre las dife-

¹⁹ Véase el índice de contenidos que un Informe de IA debe contener según el R.D. 1131/88 (ver Procedimiento genérico de EIA).

rentes dimensiones del proyecto para, sobre la marcha, ir adaptando éste en función de la previsión del IA. Esta estrategia resultará, si bien más costosa para el estudio de IA, más rentable para el promotor por cuanto permitirá, al proponer modificaciones en el proyecto para reducir su impacto arqueológico, corregir problemas que pueden detener la aprobación y ejecución del proyecto en momentos más avanzados. Este proceso circular de interrelación se concretará en la emisión de una serie de *Avances de Informe*.

Lo normal será que, después de cada fase de trabajo de campo, se realice un Avance de Informe. Sin embargo, su número, diseño y nivel de detalle dependerán lógicamente del tipo de obra, de las necesidades del promotor/contratista y del carácter de los impactos detectados.

Una vez que este proceso se cierre, entonces sí que se estará en condiciones de producir el **Informe Final** o **Memoria del Estudio de IArq**. A continuación se ofrece su *índice ideal*:

1. Introducción: alcance y desarrollo del trabajo

1.1. Situación y descripción del proyecto

1.2. Problemática arqueológica de la zona

1.3. Metodología de trabajo

- Consideraciones sobre el trabajo realizado, su alcance y limitaciones.

1.4. Desarrollo del trabajo

- Síntesis del programa de trabajo desarrollado.

2. Valoración de los Bienes Afectados

- Síntesis y valoración de los yacimientos arqueológicos y elementos etnográficos documentados.

2.1. Inventario de yacimientos Arqueológicos

2.2. Elementos Etnográficos

2.2. Indicios arqueológicos

- Datos y factores arqueológicos que permiten definir *áreas arqueológicas potenciales*

3. Evaluación del Impacto Arqueológico

3.1. Evaluación del Impacto

- Evaluación del Impacto sobre yacimientos arqueológicos y elementos etnográficos en relación con la distribución de las obras proyectadas.

3.2. Impacto hipotético

- Cautelas de carácter arqueológico con vistas a la ejecución de las obras, incluyendo un esbozo de las posibles incidencias arqueológicas que se prevén puedan plantearse durante el curso de las mismas a tenor de los datos recuperados.

4. Plan global de Medidas Correctoras

- Propuesta conjunta de medidas correctoras que contempla tanto las cautelas sobre yacimientos documentados como las que

afectan a las zonas de riesgo definidas en el apartado anterior. La estrategia se articularía en un Programa de Vigilancia que implica la realización de un seguimiento arqueológico durante la construcción del parque.

4.1. Fase previa la obra

- Incluye las posibles modificaciones en el trazado del proyecto, así que como las labores de señalización de los yacimientos arqueológicos y elementos etnográficos afectados.

4.2. Fase de obra

- Implica la inspección de las remociones de tierra en aquellas zonas susceptibles de albergar yacimientos arqueológicos no visibles en superficie y el control de los yacimientos y elementos etnográficos documentados.

4.3. Fase posterior a la obra

- Implica la revisión y el control de las fases de restitución de los terrenos.

4.4. Valoración económica

5. Catálogo

- Contendrá las fichas de las entidades arqueológicas localizadas en el entorno afectado por la obra, indicando datos de ubicación, especificación del impacto y propuestas de actuación para mitigar éste, en caso de que exista; (su diseño y descripción se puede encontrar en el **Apéndice 1** de este volumen). Se completará este Anexo con las fotografías, figuras, planimetrías o croquis, y mapas que sean precisos para ilustrar y completar los datos y valoraciones contenidos en el Informe. Es importante ofrecer una relación (o índice pormenorizado) de toda la información que contenga para asegurar su integridad²⁰ y facilitar su manejo.

La EIArq del Plan Eólico de Galicia: Estudios realizados

Basándonos en los planes de trabajo de GESTENGA para los **doce meses** siguientes a la presentación de este Proyecto Marco, incluimos en su momento un esquema con la calendarización previsible de los Estudios de EIArq que habría que hacer en ese lapso de tiempo. En esta ocasión, consideramos más adecuada la presentación de una síntesis en la que se muestre la totalidad de los trabajos realizados, tanto los anteriores

²⁰ Se debe tener en cuenta a este respecto que un Informe de este tipo se distribuye en forma de volúmenes fotocopiados y pasa por muchas manos e instancias, con lo que no es extraño que se puedan producir extravíos desafortunados e inoportunos de información.

res al Proyecto marco como los llevados a cabo en su seno desde entonces.

Como se podrá ver, el ritmo de trabajo fue muy acelerado, y supuso simultanear en todo momento el estudio de IArq de dos Parques diferentes. Nuestra propuesta fue realizar el trabajo de campo en dos fases (como se dijo más arriba), y simultanear los trabajos de sistematización de la información generados por la prospección de cada nuevo Parque, con la elaboración del Informe Final del Parque anterior.

Por este mismo motivo, se podrá comprender la pertinencia práctica de preparar el presente Proyecto Marco y simplificar y acelerar así todo lo posible los trabajos previos para realizar la EIAr de cada nuevo Parque. En vez de presentar un proyecto monográfico y específico para cada uno de éstos, se presenta en su momento la correspondiente **solicitud de autorización** para realizar los trabajos de campo y EIAr, acompañada de los detalles específicos que se refieren a ese Parque. Entre éstos se aporta:

1. Concreción y justificación de la persona que se propone para dirigir la actuación.
2. Listado del equipo técnico.
3. Cartografía de detalle.
4. Cuanta información adicional permita concretar el *Plan de Trabajo* y los criterios de *evaluación y corrección* del IArq propuestos en este Proyecto Marco.

De todos modos, ya en su momento fuimos advertidos de que era posible no sólo que el programa de trabajos que se detallaba entonces sufriese modificaciones en su orden, sino también que se incorporasen otros Parques inicialmente no previstos. La experiencia nos ha demostrado que era cierto.

Síntesis de los trabajos realizados antes de la presentación del proyecto Marco:

1. Prospección Arqueológica Superficial Previa a la construcción del Parque Eólico de A Capelada (mayo - junio de 1995).
2. Prospección Arqueológica Superficial Previa a la construcción del Parque Eólico do Barbanza (noviembre-diciembre de 1995).
3. Prospección Arqueológica Superficial previa a la construcción del Parque Eólico de Pico Meda (Zas, A Coruña) (febrero-marzo de 1996).
4. Prospección Arqueológica Superficial previa a la construcción del Parque Eólico A Capelada-Subestación de Mera (abril-mayo de 1996)
5. Estudio del Impacto Arqueológico de los Parques Eólicos de Paxareiras I, IIA, IIB (mayo-octubre de 1996)

6. Estudio del Impacto Arqueológico de los Parques Eólicos de Paxareiras IIC, IID, IIE y IIF (diciembre de 1996-enero de 1997)
7. Prospección Arqueológica Superficial previa a la construcción del Parque Eólico de A Coriscada (abril-mayo de 1996)

Síntesis de los trabajos realizados en el seno del proyecto Marco:

1. Estudio de Impacto Arqueológico de la construcción del Parque Eólico Corme (abril-junio de 1996)
2. Prospección Arqueológica Superficial previa a la construcción del Parque Eólico Bustelo (octubre-noviembre de 1996)
3. Prospección Arqueológica Superficial previa a la construcción del Parque Eólico Muras I (noviembre-diciembre de 1996)
4. Estudio del Impacto Arqueológico de la construcción del Parque Eólico Capelada II (enero-febrero de 1997)
5. Estudio del Impacto Arqueológico de la construcción de los Parques Eólicos O Vicedo y Goa (enero-marzo de 1997)
6. Estudio del Impacto Arqueológico de la construcción del Parque Eólico Barbanza II (marzo-mayo de 1997)
7. Prospección Arqueológica Superficial previa a la construcción de los Parques Eólicos Nordés, Soán y Cuadramón (abril-mayo de 1997)
8. Estudio de Impacto Arqueológico de la construcción del Parque Eólico Capelada-Pegsa (julio-agosto de 1997)
9. Estudio de Impacto Arqueológico de la construcción del Parque Eólico Carba (junio-julio de 1997)
10. Estudio de Impacto Arqueológico de la construcción del Parque Eólico Careón (julio-octubre de 1997)
11. Estudio de Impacto Arqueológico del Parque Eólico de Lagoa-Brión (Sin Acabar).(marzo-junio de 1997)
12. Evaluación de Impacto Arqueológico del Parque Eólico Montouto (junio-septiembre de 1997)
13. Estudio del Impacto Arqueológico del Parque Eólico Cando (julio-septiembre de 1997)
14. Evaluación de Impacto Arqueológico del Parque Eólico de Monte da Serra, (junio-septiembre de 1997)
15. Evaluación de Impacto Arqueológico de los Parques Eólicos de Abadín y Villalba (junio-septiembre de 1997)
16. Evaluación de Impacto Arqueológico del Parque Eólico de Xistral (julio-agosto de 1997)

17. Prospección Arqueológica superficial previa a la ejecución de la línea de alta tensión 132 kv Mondoñedo-Montouto-Cuadramón-Soaán-Nordés (noviembre-diciembre de 1997)
18. Evaluación de Impacto Arqueológico del Parque Eólico de Marbán (marzo de 1998)

La Corrección de Impacto Arqueológico del Plan Eólico de Galicia: criterios y estrategias

Como hemos dicho varias veces, la finalidad de una EIArQ será definir un **Plan Global de Corrección** de ese impacto. Ese Plan deberá ir incorporado al proyecto y quedar recogido en la correspondiente *Declaración de Impacto Ambiental* pero, lógicamente, podrá y deberá sufrir modificaciones en función del proceso que siga el proyecto una vez diseñado. A continuación describiremos primero las líneas generales a las que se debe ajustar un Plan de este tipo, para detenernos después en la necesidad de aplicar estrategias de seguimiento.

El Plan de Medidas Correctoras: programación

La estrategia de corrección atravesará **cuatro fases** distintas. Todas ellas deberán ser previstas y diseñadas en el Plan de Corrección que incorporará el Informe de IArQ: la primera se centrará en el *diseño del proyecto* e incluirá las modificaciones que deben introducirse en éste para evitar o minimizar los impactos arqueológicos; la segunda abarcará los momentos previos a la obra, esto es, preverá las acciones que hay que adoptar durante la *fase de replanteo*; la tercera será *simultánea a las obras* y comprenderá la fase de remoción de tierras; y la última se realizará en la fase final de la obra y se corresponderá con los trabajos de *restitución de terrenos*.

Un buen Plan de Corrección no sólo evitará o minimizará los impactos del proyecto corrigiendo éstos antes de su ejecución (que es lo que hemos tratado hasta el momento en este texto), sino que además, si el diseño de las otras tres partes es correcto, funcionará como Anteproyecto del trabajo arqueológico que habrá que desarrollar durante la ejecución de las obras para controlar su impacto e, incluso, como Pliego de Contratación que oriente al Promotor para contratar ese trabajo.

La primera parte del Plan de Corrección será en realidad una síntesis de las medidas correctoras que deberá incorporar el diseño proyecto de obra. Se desprenderá directamente de las observaciones contenidas en el Informe de IArQ.

Durante la **fase de replanteo** o, en todo caso, en momentos previos al inicio de las obras, se deberán hacer los controles precisos para revisar

los impactos y valorar si se aplicarán las correspondientes medidas correctoras. En concreto será necesario señalar las entidades arqueológicas que, por su proximidad a la zona de afección directa, corren algún riesgo de ser alteradas; el Plan de Corrección deberá incorporar un listado de los puntos en los que se deberán tomar estas u otras cautelas.

Sin embargo, la función más importante de esta fase será comprobar si el proyecto inicial ha experimentado alguna variación que pueda generar IArQ no previstos. Lógicamente, este extremo no se podrá prever en el Plan de Corrección diseñado en el Informe de IArQ inicial.

Sería aconsejable que en este momento se procediese a realizar las excavaciones y sondeos necesarios para liberar los terrenos afectados por cautelas arqueológicas²¹. Ello evitaría posteriores retrasos en las obras y roces con los constructores.

Durante la **fase de ejecución** del proyecto se debe prever la realización de un trabajo de *seguimiento arqueológico* de las obras. El equipo de seguimiento debe controlar y señalar las zonas de riesgo, para lo que éstas deben ser listadas convenientemente en el Plan de Corrección indicándose la cautela que se debe aplicar en cada una de ellas así como sus motivaciones y características.

Al mismo tiempo, este equipo deberá revisar e inspeccionar las remociones de terrenos para detectar la existencia de incidencias arqueológicas no previstas, y, cuando sea posible o especialmente necesario, controlar directamente estas labores. Esta faceta del seguimiento será de especial relevancia en las zonas susceptibles de albergar yacimientos de naturaleza invisible. Este trabajo no se podrá proyectar con anticipación con lo que, entre otros problemas prácticos importantes, resultará difícil poder hacer una estimación de su coste económico. Una vez más, resultará muy útil en este caso disponer de una interpretación integral de la zona afectada, de valoraciones y previsiones arqueológicas sobre el carácter de su registro arqueológico, la distribución y emplazamiento de yacimientos etc. El nivel de resolución que ofrecerá el capítulo 4 del Informe de IArQ (ver *Elaboración de Informes*), será de gran importancia y eficacia para orientar los trabajos de seguimiento. Una vez más estamos ante una actuación arqueológica a la que la Arqueología

²¹ Sin embargo esto es difícil de conseguir por problemas prácticos; en parte porque los promotores apuran hasta el último momento la posibilidad de evitar aplicar este tipo de medidas; y en parte porque los presupuestos para llevarlas a cabo dependen del presupuesto de construcción, con lo que no está disponible hasta que se inicia ésta.

del Paisaje podrá brindar un modelo de referencia útil y rentable.

El equipo de seguimiento, además, podrá afrontar los trabajos de escaso porte necesarios para aliviar o mitigar el impacto imprevisto: recogida de muestras, documentación fotográfica y planimétrica de las posibles estructuras descubiertas, recuperación de material arqueológico, e incluso, realización de pequeños sondeos.

Una vez finalizadas las obras, durante la **fase de restitución** de los terrenos, será necesario controlar los trabajos que se realizarán en la proximidad de yacimientos para evitar impactos accidentales y controlar, en su caso, los trabajos de regeneración o restitución de volúmenes en los yacimientos afectados. Al mismo tiempo, se certificará que las obras no han generado impactos adicionales.

Los trabajos de Seguimiento: puntualizaciones metodológicas

La necesidad y oportunidad de realizar un seguimiento continuado de las Obras es algo que necesita justificación. De hecho, en la mayor parte de los proyectos de obra, no se hace. Se considera que si la EIArq se ha tenido en cuenta en el proyecto, únicamente será necesario realizar las excavaciones que se hayan previsto. Creemos que ésta es una posición errónea y que se debe corregir por los motivos que se alegan a continuación (*Necesidad y objetivos*) y del modo que se describe más abajo (*Planteamientos y propuestas*).

Necesidad y objetivos de un seguimiento arqueológico

Consideramos el seguimiento arqueológico indispensable y, aunque la EIArq se incorpore en fase muy temprana y en profundidad al diseño del proyecto, el pleno control y corrección del impacto arqueológico no se podría satisfacer sin realizar el *seguimiento directo* de su ejecución. Este convencimiento deriva de nuestra experiencia en EIArq de Obras Públicas, que muestran que las insuficiencias de los procedimientos evaluativos en Arqueología, junto con las características específicas del registro arqueológico gallego (circunstancias ambas a las que ya nos hemos referido varias veces), no permiten garantizar que ningún estudio de IArq, por muy completo y exhaustivo que sea, identifique la totalidad de los impactos, incluyendo en esta lista de 'imprevistos' yacimientos que, por su morfología y extensión (por ej. un asentamiento de la Edad del Bronce) pueden llegar a ser muy problemáticos.

Un proyecto de grandes proporciones genera un impacto sobre el registro arqueológico específico definido por las siguientes características:

1. La amplitud de los impactos arqueológicos suele ser amplia, y en la mayor parte de los casos afecta a la totalidad del yacimiento.

2. Si se trata, además, de obras de desarrollo lineal, el número de impactos ocasionados por ellas es muy elevado.
3. Como consecuencia de los dos puntos anteriores, las obras generan un volumen de impactos representativo de la densidad y características del registro arqueológico de las zonas afectadas.
4. Habida cuenta del desconocimiento o invisibilidad previa de un amplio porcentaje del registro arqueológico, la afección y destrucción de éste es en buena medida inevitable, ya que el descubrimiento del impacto sólo se puede determinar una vez que el impacto ha sido ocasionado.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, y como recomendación general para Galicia, será necesario prever en todas las propuestas de medidas correctoras un **seguimiento arqueológico directo de las obras** durante las fases de remoción de terrenos. Sin embargo, esta necesidad no sólo se justificará por las características específicas del medio gallego y de su registro arqueológico. Se podría alegar que en zonas menos densamente pobladas y con hábitat concentrado, el riesgo de impactos imprevistos durante las obras es menor.

Pero aún así hay una buena razón para mantener una estrategia de seguimiento de las obras. Dada la fragmentación con la que se realiza la construcción de los grandes proyectos de OOPP, tanto de carácter organizativo (con pluralidad de instancias implicadas: promotores, dirección del proyecto, asistencias técnicas, contratistas principales, subcontratistas puntuales y específicos...) como efectivo (lapsus temporales amplios y dispares), será conveniente mantener controlada y coordinada toda la información y el conjunto del proceso de toma de decisiones referidos al Impacto Arqueológico, a su prevención y corrección.

Si se tiene en cuenta las múltiples y dispares actuaciones arqueológicas de carácter puntual que puede ser necesario desarrollar para mitigar y corregir el IArq causado por las obras, se convendrá en la conveniencia de que estas acciones respondan a un planteamiento de gestión integral e, incluso, dependan de una estructura organizativa que les preste cierta unidad, por encima de la heterogeneidad de actuaciones, equipos y metodologías arqueológicas que se lleguen a movilizar en el conjunto de la obra.

En estas condiciones, para garantizar que el registro arqueológico generado en esas actuaciones pueda ser utilizado dentro de un proceso homogéneo de construcción de conocimiento arqueológico y pueda ser leído y compartido por grupos e instancias disciplinares diferentes (fin último de la práctica arqueológica), será imprescindible garantizar criterios básicos de unidad y homogeneidad en la recogida y tratamiento de la

información. Este tipo de unidad será el que pueda conferir a un proyecto de corrección de IArq la realización de un seguimiento integral, convirtiendo múltiples proyectos arqueológicos singulares y dispares en un programa común de gestión y estudio del PAR.

Serán pues dos los motivos principales que justifican en cualquier caso la realización de labores de seguimiento como medida correctora o cautelar del IArq:

1. Controlar de forma directa las obras y solventar las incidencias arqueológicas que se presenten: esto permite ampliar la base documental que se deriva del proyecto.
2. Unificar las diferentes fases y actuaciones que constituyen el programa de evaluación y corrección del IArq: esto permite homogeneizar esa base documental y prestar unidad a unas acciones que, por necesidades prácticas, se realizan de modo fragmentario.

Planteamientos y propuestas para los trabajos de seguimiento

En función de las observaciones anteriores, se deberá diseñar la organización del trabajo necesaria para realizar el *seguimiento directo de las obras* durante las fases de remoción de tierras. Este trabajo se tendrá que diseñar aplicando una estrategia de trabajo realista, adecuada a una situación de recursos escasos o limitados y caracterizada en gran medida por las urgencias de ejecución.

El trabajo se podrá organizar según cuatro áreas principales de actividad adecuadas a la problemática de las diferentes fases un proyecto de construcción:

1. Trabajos de seguimiento.
2. Actuaciones puntuales.
3. Intervenciones especiales.
4. Trabajos de gabinete.

Estos cuatro tipos de actuaciones son generalmente simultáneas. Aunque no sean todas ellas realizadas por el mismo grupo, es conveniente (por los motivos que adujimos en el apartado anterior) que sean coordinadas por el equipo de seguimiento.

El principio general de los **trabajos de seguimiento arqueológico** es que éstos deben *ir por detrás de las máquinas*, inspeccionando el terreno abierto por las labores de desbroce. Es cierto que esto supone aceptar de partida un riesgo de impacto entre compatible y severo sobre el PAR. Pero es la única forma de evitar un impacto crítico y definitivo, ya que de otro modo sencillamente no se descubrirían estos yacimientos. De todas formas, un desbroce controlado, limitado a la capa superficial y realizado con especial cuidado en aquellos puntos de los que se tienen

previsiones fundadas de riesgo arqueológico, efectuará un impacto de carácter moderado sobre el yacimiento y ofrecerá gran cantidad de información a cambio. Entre otras cosas, este tipo de labores posibilitan delimitar los yacimientos y, por lo tanto, las zonas de cautela, con más detalle al permitir inspeccionar directamente la distribución de material arqueológico.

Para realizar un seguimiento idóneo desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje, el registro de la información no se debe reducir a una mera crónica de los yacimientos ya afectados o que puedan ser destruidos, sino que debe recoger datos sobre el contexto arqueológico de la zona afectada, así como otros datos sobre cuestiones ambientales, de paisaje rural, etc.

Los ámbitos en los que se puede recoger esta información son fundamentalmente cuatro: apertura de desmontes, revisión de sectores anteriormente abiertos, obras complementarias (canteras, escombreras ...) y áreas de muestreo.

Los tres primeros puntos se localizan sobre todo dentro de las *zonas de afección e incidencia* de las obras; el cuarto se sitúa en lo que hemos denominado *zona de muestreo*, que incluye los 200 m. medidos a partir del límite más externo de la obra, y dentro del cual es preciso emitir informes sobre las incidencias arqueológicas que se presenten.

Esta documentación resulta imprescindible para realizar una correcta evaluación arqueológica (fase de valoración arqueológica). El equipo de seguimiento debe recoger esta información mediante un sistema que abarca: información cartográfica; fichas de información arqueológica (que incluyen diferentes series de datos sobre el componente paisajístico); fotografía y vídeo; dibujos y croquis; y diario y planning.

A partir de estos datos (que serán sistematizados e introducidos en un adecuado sistema de información), de la consulta directa con el equipo de seguimiento y de la contrastación de todo ello en el campo, se podrán evaluar las incidencias y elaborar los correspondientes informes puntuales sobre ellas. Estos informes serán remitidos por el contratista de la obra a la Administración responsable del Patrimonio Arqueológico para que ésta adopte las medidas pertinentes según los casos (establecimiento de cautelas, paralización de las obras, liberación de los terrenos...).

Como se dijo más arriba, el equipo de seguimiento puede tomar a su cargo la realización de algunas **actuaciones arqueológicas puntuales**: prospecciones con técnicas físico-químicas y magnéticas, sondeos y zanjas valorativas, análisis de perfiles, toma de muestras...

Estas actuaciones no se diferencian propiamente de las que hemos denominado *intervenciones especiales*, excepto en que son realizadas por el equipo de seguimiento y en que el volumen de

trabajo de las segundas es generalmente mayor, ya que se trata de excavaciones en toda regla. Contar con un equipo de seguimiento capaz de desarrollar este tipo de labores, permite al contratista de la obra abaratar costes y trastocar lo menos posible el plan de obra normal, ya que sino tendría que encargar esos trabajos a un equipo específico de excavación, improvisando por lo tanto una solución excepcional ante cualquier imprevisto que surja. Esta última solución, supone un inevitable retraso en el comienzo de la intervención y resulta considerablemente más cara.

Con todo es posible, bien porque esté ya previsto en el Informe de IArq o se haga necesario a raíz de los trabajos de seguimiento, que haya que prever en algunos casos la **realización de excavaciones arqueológicas**. Ya hemos dicho previamente que, en caso de un impacto directo sobre un yacimiento, su excavación es la única medida correctora posible y que, de hecho, este tipo de acción no es realmente una medida *correctora* sino *paliativa*.

Así pues, las excavaciones constituyen uno de los capítulos más importantes en lo que a corrección del impacto arqueológico se refiere. Esta importancia viene dada por el carácter y circunstancias de los yacimientos a los que se aplica, ya que normalmente se trata de yacimientos importantes que normalmente han de ser excavados sin demora y con un plazo de tiempo muy limitado para proyectar e implementar la actuación.

Lo normal es que estos trabajos sean realizados por empresas privadas de arqueología contratadas al efecto. Con todo, tal y como dijimos más arriba, es conveniente que el equipo de seguimiento coordine a las empresas de arqueología con la empresa constructora y con la administración del PAR, y que preste labores de atención y asistencia a los equipos de excavación para permitir que éstos se centren de forma más eficaz en la propia excavación. Estas funciones no son siempre sencillas de desempeñar, ya que las distintas instancias implicadas obedecen a racionalidades e intereses distintos.

Dado que las excavaciones son trabajos lentos, es conveniente: (1º) que las que haya que hacer estén ya previstas en el Informe de IArq y en la correspondiente Declaración de IA; y (2º) que estos trabajos pudieran comenzar en fases tempranas de la obra, incluso antes de que el constructor ocupe los terrenos.

Los trabajos de seguimiento se completarán con los correspondientes **trabajos de propósito general y de gabinete**. Esto implicará labores de coordinación y sistematización de la información, así como la evaluación continuada de todas las incidencias que surjan para proponer soluciones a los problemas planteados.

El trabajo con los datos recogidos en el campo incluirá la homogeneización e informatización de la información, el tratamiento de materiales y el estudio de los datos; los materiales arqueológicos deberán ser revisados y evaluados para poder ofrecer al menos una aproximación provisional a su adscripción tipológico cultural. Esto permitirá no sólo ofrecer los resultados de los trabajos en un plazo breve de tiempo, sino sobre todo re-actualizar el proceso evaluador.

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

Dirección del Proyecto y Profesor Responsable por la USC

Felipe Criado Boado

Coordinación del Proyecto

Victoria Villoch Vázquez

Dirección de la Actuaciones Arqueológicas

En principio Victoria Villoch Vázquez, incorporando según las condiciones de cada momento a diferentes personas del Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje de la USC.

Trabajo de Campo

David Barreiro Martínez, Victoria Villoch Vázquez, y, según las condiciones de cada momento a diferentes personas del Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje de la USC o arqueólogos ajenos a éste.

Registro Informático

David Barreiro Martínez

Inventario y Registro del material Arqueológico

Isabel Cobas Fernández, Mar López Cordeiro y Pilar Prieto Martínez

Delineación

Anxo Rodríguez Paz

Tratamiento de la Información

César González Pérez y Mar Bóveda López

Cartografía y GIS

César Parceros Oubiña

Soporte GPS

Xesús Amado Reino

Asesoramiento

Fidel Méndez Fernández, Manuel Santos Estévez, Matilde González Méndez, M^a Carmen Martínez López

AGRADECIMIENTOS

Por hacer posible el Proyecto Marco, gracias a Paula Ballesteros Arias y Sofía Quiroga Limia (compañeras de GIARPa), Juan Álvarez y Antonio Teira (GESTENGA) y Felipe Macías y M^a Carmen Nieto (Depto. de Edafología y Química Agrícola, USC).

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, T.W. 1992. *La ideología como lenguaje. La jerga de la autenticidad*. Madrid: Taurus, (Frankfurt: Suhrkamp Verlag, 1967).
- Amado Reino, J. 1997. La aplicación del GPS a la Arqueología. *Trabajos de Prehistoria* 54 (1): 151-65. Madrid.
- Criado Boado, F. 1995. La evaluación de impacto arqueológico desde la Arqueología del Paisaje. En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, vol. I, pp. 296-305. Vigo: Consellería de Cultura/Concello de Vigo.
- Criado Boado, F. 1996. La Arqueología del futuro, ¿el Futuro de la Arqueología? *Trabajos de Prehistoria* 53 (1): 15-36. Madrid.
- Criado Boado, F., Parcerro Oubiña, C. y Villoch Vázquez V. 1995. Control Arqueológico del Oleoducto Coruña-Vigo. Fase II: Seguimiento de las obras de construcción. En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, vol. I, pp. 309-16. Vigo: Consellería de Cultura/Concello de Vigo.
- Giddens, A. 1993. *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gómez Orea, 1988. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). *Ciudad y Territorio* (revista del Centro de Estudios para la Administración Local), 75 (1): 5-32. Madrid.
- González Méndez, M., Amado Reino, J. y Prieto Martínez, P. 1995. Control Arqueológico de Obras de Trazado Lineal: Trabajos Previos de la Gasificación de Galicia. En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, vol. I, pp. 297-304. Vigo: Consellería de Cultura / Concello de Vigo.
- Méndez Fernández, F., González Méndez, M. y Amado Reino J. 1995. Control Arqueológico del Oleoducto Coruña-Vigo. Fase I: Trabajos Previos y Superficiales. En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, vol. I, pp. 293-6. Vigo: Consellería de Cultura / Concello de Vigo.
- Méndez Fernández, F., Prieto Martínez, P. y Villoch Vázquez, V. 1995. Evaluación del Impacto Arqueológico de las Autovías del M.O.P.T. (Lugo-A Coruña y Ourense-Porriño). En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, vol. I, pp. 305-8. Vigo: Consellería de Cultura/Concello de Vigo.
- Suárez Cardona, F. 1989. *Guías metodológicas para la elaboración de estudios de Impacto Ambiental. 1. Carreteras y Ferrocarriles*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Tallón Nieto, M.J. 1993. Control del Impacto Arqueológico de obras de iniciativa pública en Galicia. En *Inventarios y Cartas Arqueológicas*, (Reunión de Soria, noviembre, 1991), pp. 125-33. Soria: Junta de Castilla-León, Consejería de Cultura.
- Tallón Nieto, M. J. e Infante Roura, F. 1995. *La Administración del Patrimonio Arqueológico en Galicia*. Santiago: Consellería de Cultura.

TABLAS

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N	
A Pastoriza	10 MW	Abadín	Fraias, Quende, Galgao, Abadín,	0.624.000	4.806.000	
				0.639.000	4.806.000	
		Mondoñedo	Cabaneiro, Romariz	0.639.000	4.800.000	
			Argomoso, Maior, Sasdónigas,	0.629.000	4.800.000	
		A Pastoriza	Mondoñedo (S. Vicente)	0.629.230	4.801.500	
		Riotorto	Bretoña, Cadabedo, Lagoa,	0.624.780	4.800.640	
	Loboso, Úbeda	0.624.902	4.800.000			
		Espasande, Meilán	0.624.000	4.800.000		
Serra do Burgo	15 MW	Castro Caldelas	Pedrouzos	0.627.000	4.688.000	
			Marrubio, Paredes, Sas do	0.631.579	4.687.974	
			Monte	0.630.000	4.686.000	
		Chandrea de Queixa	Paradaseca, Rabal, S. Cristovo,	0.631.000	4.686.000	
			Cadelino, Candedo, Castéligo,	0.633.000	4.688.000	
			Casteloais, Celeiros, Chandrea, Chaveán, Drados, Fitoiro, Fonteira	0.635.000	4.688.000	
		0.635.000	4.680.000			
			0.627.000	4.680.000		
Serra de Carba	40 MW	Murás	O Burgo, Irixoa, O Viveirón, A Balsa	0.611.000	4.811.000	
				0.611.695	4.812.000	
		Vilalba	Costa, Vilapedre	0.602.000	4.812.000	
			Lousada, Roupar	0.602.000	4.806.000	
				0.613.000	4.806.000	
				0.613.000	4.806.900	
				0.608.350	4.808.000	
				0.607.200	4.811.850	
				0.608.350	4.811.850	
				0.609.250	4.809.450	
	0.613.000	4.807.978				
		0.613.000	4.810.292			
Monte O Tourado	20 MW	Vimianzo	Baíñas, Cambeda, Castrelo, Serramo, Treos	0.496.000	4.763.000	
				0.506.000	4.763.000	
		Zas	Loroño, Roma, Muíño, Meáns	0.506.000	4.772.000	
				0.496.875	4.772.000	
			0.496.000	4.771.300		
Murás	55 MW	Murás	Ouro	Ambosores, Murás, O Sixto	0.607.000	4.823.000
					0.607.000	4.813.000
					0.600.000	4.813.000
					0.600.000	4.816.007
					0.604.500	4.815.000
					0.604.500	4.817.000
					0.600.000	4.818.384
		0.600.000	4.823.000			
Viveiro	35 MW	Viveiro	Magazos, Valcarría, Vieiro, Viveiro (cap.), Viveiro (S: Pedro)	0.613.000	4.837.000	
				0.613.000	4.830.000	
				0.620.000	4.830.000	
		Xove	Rigueira, Monte	0.620.000	4.837.000	
Serra do Rañadoiro	25 MW	Folgo do Courel	Noceda, Meiraos	0.648.000	4.737.000	
			Cebreiro, Fonfría, Hospital,	0.661.000	4.737.000	
			Liñares, Lousada, Louzarella,	0.648.000	4.725.000	
		Samós	Pacios, Padornelo, Veiga de Forcas, Zanfoga	0.661.000	4.725.000	
			Lamas, Triacastela			
			Gundriz			
As Nogais	A Alence, Doncos, Noceda, Nullán					

Coriscada	10 MW	Mañón	As Ribeiras do Sor, Mañón	0.599.000	4.842.000
		Ortigueira	Couzadoiro (S: Cristovo), Couzadoiro (S. Salvador)	0.605.000	4.842.000
		O Vicedo	Cabanas, Río Barba, Negradas	0.599.000	4.834.000
				0.605.000	4.834.000
Monteventoso	10 MW	Ferrol	Trasancos, Brión, Covas, Doniños, Esmelle, Ferrol, Leixa, A Graña, Mandiá, A Mariña,	0.555.000	4.825.000
			0.563.000	4.825.000	
			0.555.000	4.813.000	
		Narón	Murmancón, Serantes Trasancos, Val	0.563.000	4.813.000
M. Treito, Xenela, Pedregal e Siroña	30 MW	Boiro	Bealo	0.514.000	4.736.000
		Lousame	Fruíme, Lousame, Tállara	0.522.000	4.736.000
		Rois	Aguasantas, Buxán, Ermedelo, Leroño	0.514.000	4.725.000
		Rianxo	O Araño, Taragoña	0.522.000	4.725.000
Dodro	Laíño				
O Pedregal Castelo	20 MW	Muros	Abelleira, Esteiro, Touriñán	0.498.000	4.743.000
			O Freixo de Sabardes, Outeiro, Outes, Róo	0.507.000	4.743.000
		Outes		0.498.000	4.737.000
				0.507.000	4.737.000
Serra de Forgoso	70 MW	Neda	Anca, Viladonelle	0.572.000	4.817.000
		San Sadurniño	Naraío, Igraxafeita	0.590.000	4.817.000
		As Somozas	Recemel	0.572.000	4.808.000
		As Pontes de G. R.	Goente, Seoane, Espiñaredo, Vilavella, Eume, Faeira, Ribadeume	0.590.000	4.808.000
			Caaveiro, Cabalar, A Capela		
		Cabanas	Reguela, Soaserra		
M. Festeiros/S. Candán	60 MW	Forcarei	Pereira, Acabeirao, Forcarei, Dúas Igrexas, A Millarada, Ventoxo, A Madanela, Parde-soa	0.555.000	4.724.000
		Lalín	Anseán, Barcia, Cristimil, Zobre, Gresande, Vilatuxe	0.567.000	4.724.000
				0.555.000	4.707.000
		Silleda	Graba, Siador, Xestoso, Laro, Cortegada, Oleiros, Parada, Refoxos	0.567.000	4.707.000
		Beariz	Beariz		
		O Irixo	Espiñeira, Froufe, Regueiro		
Serra do Cando	30 MW	Cotobade	Caroi, Corredoira, Valongo	0.546.000	4.710.000
		Cerdedo	Cerdedo	0.555.000	4.710.000
		Forcarei	Presqueiras (S: Miguel), Presqueiras (Sta. Mariña)	0.546.000	4.697.000
		A Lama	Barcia, Covelo, Escuadra, Seixido	0.555.000	4.697.000
		Avión	Couso		
		Beariz	Xirazga		
Serra do Galiñeiro	20 MW	Gondomar	Chaín, Couso, Morgadães, Peitieiros, Vincios	0.523.000	4.667.000
		Vigo	Zamáns	0.529.000	4.667.000
				0.523.000	4.657.000
		Mos	Cela	0.529.000	4.657.000
		O Porriño	Chenlo, Mosende, Pontellas		
		Tui	Ribadelouro, Malvas, Pazos de Reis, Rebordães, Randufe		
Monte Castelo	25 MW	Vila de Cruces	Asorei, Bodaño, Oirós	0.566.000	4.734.000
		Lalín	Camposancos, Cercio, Val, Cello, Losón, Busto, Anzo, Bermés, Madriñán, Meixome, Noceda, Palmou	0.571.000	4.734.000
			0.566.000	4.729.000	
			0.571.000	4.729.000	

Monte Xesteiros	30 MW	Cuntis A Estrada Valga Padrón Pontecesures	Portela, Couselo, Piñeiro, Arces	0.532.000	4.732.000
			Barcala (s. Miguel), Couso,	0.537.000	4.732.000
			Barcala (Sta. Mariña), Veá (S.	0.532.000	4.724.000
			Xurxo)	0.537.000	4.724.000
Serra da Loba	25 MW	Aranga Monfero Guitiriz	Cambás	0.585.000	4.799.000
			Xestoso (S. Pedro de Val), Xes-	0.590.000	4.799.000
			toso (Sta. María)	0.585.000	4.790.000
				0.590.000	4.790.000
Serra de Meira	30 MW	Riotorto A Pontenova Meira Ribeira de Piquín Pol A Pastoriza	Ferreiravella, Orrea, Galegos	0.640.000	4.799.000
			Vilarmide	0.645.000	4.799.000
			Meira, Seixosmil	0.640.000	4.781.000
			Piquía (S. Xurxo), Navallos	0.645.000	4.781.000
			Balonga, Lúa		
Pastoriza	40 MW	A Pastoriza	Loboso, Lagoa, Úbeda, Bretoña,	0.627.000	4.800.000
			Vián, Corvelle, A Rigueira,	0.637.000	4.800.000
			Reigosa, A Pastoriza, Baltar,	0.627.000	4.792.000
			Aguarda, Crecente	0.637.000	4.792.000

Tabla 1. Parques Eólicos de GAMESA.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
G-1	20 MW	Muxía	Moraima, Morquintán	0.481.500	4.769.000
				0.481.500	4.771.500
				0.479.000	4.775.000
				0.479.000	4.769.000
G-2/G-5	56 MW	Muxía	Moraima, Morquintán, Tourinán, Coucieiro, Ne- miña, Frixe, Barduillas, Buiturón	0.475.500	4.762.500
				0.483.000	4.762.500
				0.483.000	4.760.000
				0.479.000	4.769.000
				0.479.000	4.767.500
				0.475.500	4.767.500
G-3/G-16	34 MW	Ponteceso	Brántoas, Corme-Aldea, Corme-Porto, Cospindo, A Graña, Tella	0.504.000	4.788.000
				0.510.500	4.788.000
				0.510.500	4.796.000
				0.507.000	4.796.000
G-6/G-18	40 MW	Zas	Zas, Brandomil, Carreira Arantón, Cícere, Esternan- de, Padreiro, Sta. Sabiña Couso, Cons	0.510.000	4.769.000
		Santa Comba		0.517.000	4.769.000
		Coristanco		0.517.000	4.775.000
				0.510.000	4.775.000
G-9/G-10	30 MW	Coristanco	Agualada, Ferreira, Couso, Cons Nantón Castriz, Esternande, Pa- dreiro, Sta. Sabiña	0.512.500	4.770.000
		Cabana		0.512.500	4.778.000
		Santa Comba		0.518.000	4.778.000
				0.518.000	4.770.000
G-11/G-12	29 MW	Dumbria	Buxantes, Olveira, Olveiroa	0.492.000	4.756.000
		Mazaricos		0.492.000	4.761.500
				0.497.000	4.761.500
				0.497.000	4.756.000
G-17	20 MW	Cabana	Anós, Cesullas, Borneiro, Cundíns Allo, Baio	0.503.500	4.779.500
		Zas		0.503.500	4.784.000
				0.506.000	4.786.000
				0.509.000	4.786.000
				0.509.000	4.779.500
LU-04	29 MW	Vilalba	Corvelle, Costa Montouto, Labrada	0.616.600	4.804.000
		Abadín		0.614.500	4.805.000
				0.615.400	4.808.600
				0.618.000	4.808.600
				0.618.000	4.806.000
LU-05	25 MW	Abadín	Montouto, Labrada, Cas- tromaioir Corvelle, Costa	0.617.000	4.803.500
		Vilalba		0.617.000	4.807.500
				0.621.000	4.807.500
				0.621.000	4.803.500
				0.621.000	4.803.500

Tabla 2. Parques Eólicos de DESA.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
O Vicedo	30 MW	O Vicedo	Mosende, Negradas, Río Barba	0.606.100	4.840.200
				0.607.200	4.840.200
				0.607.800	4.838.000
				0.609.000	4.838.000
				0.609.000	4.836.000
Buio	49'8 MW	Viveiro O Valadouro Xove Cervo	Boimente A Laxe, Vilacampa Monte Rúa	0.619.500	4.828.800
				0.619.500	4.825.000
				0.627.000	4.825.000
				0.627.000	4.828.800
Paxareiras	20'5 MW	Mazaricos Muros	Coiro Torea	0.494.700	4.746.000
				0.496.500	4.743.500
				0.497.200	4.745.500
Paxareiras II	65 MW	Carnota Mazaricos Dumbría Cee Muros	Sta. Columba, S. Mamede Arcos, Colúns, Coiro Buxantes, Ézaro A Ameixenda, Brens Torea	0.485.000	4.761.000
				0.492.000	4.763.333
				0.492.000	4.756.000
				0.495.672	4.756.000
				0.497.500	4.751.700
				0.498.330	4.751.700
				0.499.000	4.745.000
				0.498.000	4.744.000
				0.497.118	4.745.516
				0.494.700	4.746.000
				0.496.500	4.743.500
.0496.000	4.741.000				
.0494.000	4.741.000				
0.485.000	4.756.000				
O Barbanza	50 MW	Porto do Son Boiro A Pobra do Caramiñal Ribeira	Ribasieira Lampón, Boiro Lesón, Postmarcos Oleiros	0.501.000	4.719.000
				0.507.000	4.720.000
				0.507.000	4.724.600
				0.504.950	4.724.600
				0.503.850	4.723.300
0.501.000	4.723.300				
Buio II	45 MW	Xove Cervo Valadouro Foz	Rigueira, Monte Castelo, Rúa, Vilaestrofe A Laxe, Moucide, Budián Cangas, Cordido	0.620.000	4.835.647
				0.620.000	4.828.800
				0.627.000	4.828.800
				0.627.000	4.825.000
				0.631.000	4.827.000
				0.634.000	4.833.000
0.631.000	4.835.000				
Toroña I	50 MW	Oia Baiona Tomiño	Burgueira, Lourezá, Mougas, Oia, Pedornas, Viladesuso Belesar Barrantes	0.509.200	4.659.000
				0.511.000	4.650.000
				0.519.000	4.650.000
				0.516.000	4.659.000
Toroña II	50 MW	Tomiño O Rosal Oia A Guarda	Estás, Figueiro, Amorín, Tomiño O Rosal, Tabagón (S. Xoan), Tabagón (S. Miguel) Lourezá A Guarda, Salcidos	0.511.000	4.650.000
				0.510.000	4.640.500
				0.517.000	4.643.000
				0.519.000	4.650.000

Suído II	75 MW	Avión	Abelenda, Nieva	0.551.000	4.692.000
		A Lama	Xesta	0.551.000	4.684.000
		Fornelos de Montes	A Laxe	0.559.000	4.684.000
		O Covelo	Campo, Fofe, A Graña, Piñeiro, Prado	0.559.000	4.692.000
Suído III	90 MW	A Cañiza	Petán, Oroso, A Cañiza	0.559.000	4.687.000
		Melón	Melón, Quines	0.559.000	4.676.000
		Carballeda de Avia	Vilar de Condes	0.563.000	4.676.000
		Avión	Nieva	0.563.000	4.687.000
		O Covelo	A Graña, Prado		

Tabla 3. Parques Eólicos de Seawest-Eurovento.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
Laxe	35 MW	Vimianzo Camariñas	Calo, Carantoña, Carnés, Cereixo, Salto, Vimianzo Ponte do Porto, Xaviña	0.500.000	4.774.500
				0.495.000	4.770.500
				0.486.000	4.777.000
				0.486.000	4.778.000
				0.488.000	4.777.000
				0.500.000	4.777.000
Miñón	15 MW	Vimianzo Zas	Bamiro, Salto Baio, Allo, Lamas	0.506.000	4.772.000
				0.506.000	4.770.000
				0.507.000	4.770.000
				0.507.000	4.778.000
				0.500.000	4.778.000
				0.500.000	4.772.000
San Adrián	3 MW	Malpica de Bergantiños	Malpica de Bergantiños	0.513.100	4.798.200
				0.513.700	4.798.400
				0.513.600	4.797.600
				0.513.300	4.797.200
				0.512.800	4.797.800
Pedrouzos	15 MW	Arteixo Laracha Culleredo Cerceda Carral	Larín, Loureda Lestón, Coiro, Erboedo, Golmar, Soutullo, Soandres Veiga, Celas Cerceda, As Encrobas, Meirama Paleo, Quembre, Sumio	0.540.000	4.792.500
				0.552.000	4.786.000
				0.547.500	4.780.000
				0.533.500	4.784.500
Muiño	5 MW	Mugardos Ares	Meá, Mugardos Ares	0.560.000	4.812.500
				0.562.500	4.810.500
				0.561.000	4.808.500
				0.559.000	4.810.500
Novo	10 MW	San Sadurniño Narón Valdoviño	Monte Sedes Valdoviño	0.569.500	4.828.000
				0.572.500	4.829.000
				0.574.000	4.822.500
				0.571.000	4.821.000
As Somozas	15 MW	As Somozas As Pontes de G. R.	Enchousas, Seixas, As Somozas As Pontes (S. Mamede)	0.589.500	4.823.000
				0.595.000	4.817.500
				0.592.000	4.816.000
				0.587.000	4.821.000

Tabla 4. Parques Eólicos de Ecotécnica-GEA.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
Pena Forcada	17 MW	Camariñas Vimianzo Laxe	Camariñas, Camelle, Xaviña, Ponte do Porto	0.499.000	4.787.000
			Calo, Carantoña, Salto	0.500.000	4.787.000
			Laxe, Nande, Sarces, Traba, Serantes, Soesto	0.500.000	4.777.000
				0.488.000	4.777.000
				0.484.000	4.779.000
				0.486.000	4.782.000
			0.496.000	4.782.000	
Monte Neme	9 MW	Malpica Carballo	Cambre, Leiloio	0.519.000	4.794.000
			Cances, Razo	0.520.000	4.794.000
				0.524.000	4.790.000
				0.522.000	4.789.000
				0.520.000	4.791.000
Castelo	20 MW	Santa Comba Coristanco Tordoia Val do Dubra	Bazar, Vilamaior	0.522.000	4.774.000
			Seavia	0.527.000	4.772.000
			Anxeriz	0.527.000	4.766.000
			Arabexo, Rial	0.525.000	4.766.000
				0.522.000	4.771.000
Corzán	13 MW	Negreira	Albite, Aro, Landeira, A Pena, Liaño, Lueiro, Xallas, Arzón	0.511.500	4.753.500
				0.513.500	4.753.500
				0.516.000	4.753.000
				0.516.000	4.751.500
				0.517.000	4.750.000
				0.517.000	4.748.000
				0.514.500	4.745.500
		0.511.000	4.748.500		
Montes de Olerón	11 MW	Brión Rois	Bastavales	0.524.000	4.742.000
			Costa, Sorribas	0.525.000	4.742.000
				0.526.000	4.738.000
				0.524.000	4.738.000
Serra do Careón	45 MW	Friol Toques	Xía	0.586.000	4.761.000
			Brañas, Mangueiro, Monte (S. Xulián), Oleiros, Paradel, Vilamor, Vilouriz	0.593.000	4.761.000
				0.593.000	4.756.000
				0.588.000	4.750.000
		Palas de Rei	Cuíña, Merlán, Moredo, Carballal (S. Mamede), Felpós, Ulloa, Maceda, Mato, Remonde,	0.586.000	4.750.000
				0.584.000	4.754.000
				0.584.000	4.757.000
		Melide	Sambreixo, Ramil, Pambre		
			O Meire		
Serra da Cova da Serpe	50 MW	Curtis Guitiriz	Foxados	0.585.000	4.780.000
			Lagostelle (Sta. Mariña), Mariz,	0.587.000	4.780.000
				0.591.000	4.774.000
		Sobrado	Negradas, Vilar	0.590.000	4.770.000
			Codesoso, Cumbraos,	0.593.000	4.762.000
		Friol	Grixalva, Roade	0.586.000	4.762.000
			Anafreita, Miraz, Nodar,	0.583.000	4.765.000
			Anxeriz, Roimil, Madelos,	0.582.000	4.770.000
		Toques	A Rocha, Silvela, Carballo, Xía	0.584.000	4.774.000
			Brañas		

Serra do Ligonde		Palas de Rei	Carteire, Mosteiro, Ribeira, Cuvelo	0.598.000	4.755.000
		Guntín	Ferreira de Pallares, Guntín, Vilamaior de Negral,	0.602.000	4.755.000
			Entrambasaguas	0.607.000	4.750.000
			Ligonde, Marzán, Milleiros,	0.607.000	4.744.000
		Monterroso	Salgueiros	0.601.000	4.744.000
Portomarín	O Río, Vilaxuste, Nespereira	0.598.000	4.748.000		
				0.600.000	4.751.000
Picato	17 MW	Friol Guntín Lugo	Guimarei, Vilafiz	0.601.000	4.761.000
			Gomelle, Lamela, Monte da Meda (S. Cibrao), Retorta (S. Román), Retorta (Sta. Cruz), Sirvián, Vilameá	0.607.000	4.757.000
				0.611.000	4.760.000
				0.614.000	4.757.000
				0.609.000	4.753.000
			0.603.000	4.753.000	
Cordal	11 MW	Guitiriz Begonte Outeiro de Rei	Pedrafita	0.608.000	4.776.000
			Pena, Donalbai	0.606.000	4.770.000
			Francos, Gaioso (Santiago), Vicinte, Gaioso (S. Tomé), Candai,	0.603.000	4.768.000
				0.601.000	4.772.000
		Friol	Cota, Narla, Ousa, Trasmonte	0.599.000	4.772.000
			0.599.000	4.774.000	
Casa	16 MW	Guitiriz Vilalba	Parga, Pígara	0.597.000	4.790.000
			Soaxe	0.599.000	4.790.000
				0.601.000	4.787.000
				0.599.000	4.783.000
Serra da Trapa	25 MW	Folgo do Courel	Meiraos, Seceda, Seoane, Folgo	0.650.000	4.720.000
				0.658.000	4.717.000
				0.655.000	4.713.000
				0.652.000	4.715.000
				0.645.000	4.725.000
				0.650.000	4.725.000
				0.650.000	4.722.000
				0.647.000	4.720.000
				0.644.000	4.723.000
Monte Cerengo	15 MW	Ribas de Sil Río	Torbeo	0.635.000	4.700.000
			Argas (S. Silvestre), Argas (S. Xoán), As Cabanas, Castrelo, Cerdeira, Medos, Río, Sanxurxo, Vilardá	0.640.000	4.698.000
				0.643.000	4.698.000
		Pobra de Trives Castro Caldelas		0.644.000	4.694.000
			Navea, Pena de Folenche	0.639.000	4.690.000
			Folgo, Mazaira, Trabazos, Sas de Penelas, Vilamaior, Vimieiro	0.632.000	4.695.000
Rodicio	28 MW	Manzaneda Montederramo	Bidueira, Cernado, Raigada	0.620.000	4.687.000
			Covas, Montederramo	0.622.000	4.682.000
				0.622.000	4.678.000
				0.620.000	4.678.000
				0.617.000	4.681.000
				0.616.000	4.685.000
Serra do Fial das Corzas	45 MW	Laza Vilariño de Conso Castrelo do Val	Camba, Castro, Toro, Cerdedelo	0.626.000	4.669.000
			Pradoalvar, Edrada	0.644.000	4.669.000
				0.646.000	4.665.000
			Campobeceros	0.643.000	4.663.000
				0.629.000	4.663.000

Canizo I	25 MW	Viana do Bolo A Gudiña A Mezquita	Louzaregos, Paradela, Pin- zá O Canizo Vilavella	0.657.000	4.668.000
				0.659.000	4.668.000
				0.660.000	4.663.000
				0.662.000	4.660.000
				0.662.000	4.658.000
				0.656.000	4.660.000
Canizo II	12 MW	Viana do Bolo	Cepedelo, Prarramisquedo, Quintela de Humoso, Ru- biás, Tabazoa de Humoso	0.661.000	4.670.000
				0.669.000	4.670.000
				0.669.000	4.667.000
				0.665.000	4.664.000
				0.662.000	4.664.000

Tabla 5. Parques Eólicos de Unión Fenosa Energías Especiales.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
Montouto		Abadín Muras	Montouto, Labrada Silán	616.530	4.812.800
				617.970	4.813.140
				618.640	4.809.250
				617.180	4.809.220
				615.413	4.813.034
				615.986	4.813.146
Curuxeira		Muras Ouroi	Irixoa, Muras, O Viveirón Xerdiz	607.450	4.819.750
				609.760	4.819.750
				609.760	4.817.640
				610.720	4.817.600
				624.780	4.815.400
				608.200	4.815.450
				608.200	4.818.700
				607.450	4.818.700
Monte Neda		Abadín A Pastoriza	Abadín, Cabaneiro, Fraias, Galgao, Quende Lagoa, Loboso	624.780	4.800.000
				629.230	4.801.500
				629.600	4.800.000
				624.960	4.799.700
Sasdónigas		Mondoñedo	Mondoñedo (núcleo ur- bano), Sasdónigas	626.400	4.809.000
				628.000	4.809.000
				629.500	4.807.450
				631.000	4.807.650
				629.000	4.807.250
				627.350	4.806.000
				627.350	4.806.450
				627.850	4.804.400
				626.400	4.808.800
Carracedo		A Pastoriza	Bretoña	636.300	4.804.050
				636.550	4.803.190
				637.190	4.802.630
				635.460	4.802.890

Tabla 6. Parques Eólicos de Hidroener.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
EEG-1	45 MW	Muras Ouro O Valadouro	Silán Miñotos O Cadramón, Frexulfe, Recaré (S. Tomé), Recaré (S. Xiao), Vilacampa	0.615.000	4.824.900
				0.616.800	4.824.900
				0.623.850	4.819.200
				0.623.000	4.818.250
				0.620.700	4.818.250
				0.618.800	4.819.600
				0.618.000	4.821.400
0.614.000	4.824.200				
EEG-2	59 MW	Abadín Muras Ouro O Valadouro	Montouto, Silán, O Viveiro, A Balsa Miñotos O Cadramón, Frexulfe, Recaré (S. Tomé), Vilacampa	0.613.422	4.814.482
				0.613.700	4.812.700
				0.615.413	4.813.034
				0.617.180	4.809.220
				0.618.350	4.809.244
				0.618.350	4.808.400
				0.611.034	4.810.987
				0.616.982	4.819.600
				0.616.529	4.818.948
				0.616.600	4.818.900
				0.616.100	4.817.900
				0.615.913	4.818.063
				0.615.528	4.817.509
				0.616.300	4.816.700
				0.616.300	4.815.843
0.617.800	4.813.500				
0.618.350	4.813.500				
0.618.350	4.819.600				
EEG-3	86 MW	Abadín Alfoz Mondoñedo	Labrada O Pereiro Figueiras, Mondoñedo (núcleo urbano, cap.)	0.619.000	4.813.100
				0.623.900	4.813.100
				0.626.000	4.810.750
				0.626.000	4.808.500
				0.619.000	4.808.500
EEG-4	50 MW	Alfoz O Valadouro	Lagoa, As Oirás, O Pereiro O Cadramón	0.618.800	4.819.600
				0.620.700	4.818.250
				0.623.000	4.818.250
				0.623.850	4.819.200
				0.626.000	4.813.100
				0.618.350	4.813.100
				0.618.350	4.819.600

Tabla 7. Parques Eólicos de Kennetech.

NOMBRE	POTENCIA	MUNICIPIOS	PARROQUIAS	X-Long. W	Y-Lat. N
Pena Grande	15'8 MW	Muras	Silán	0.615.000	4.820.000
				0.616.600	4.818.900
				0.616.100	4.817.900
				0.614.000	4.819.750
Xistral	29'7 MW	Muras O Valadouro Abadín	Silán, A Balsa, O Vivei- rón Cadramón Labrada, Montouto	0.613.000	4.817.200
				0.616.200	4.816.000
				0.617.800	4.813.500
				0.613.700	4.812.700
Pena Luisa	47'4 MW	Ouro O Valadouro	Xerdíz, Miñotos Cadramón	0.613.000	4.824.200
				0.614.000	4.824.200
				0.618.000	4.821.400
				0.618.800	4.819.600
Carba	39'6 MW	Vilalba	Vilapedre, Costa	0.607.200	4.811.850
				0.608.350	4.811.850
				0.609.250	4.809.450
				0.613.200	4.807.900
Bostelo	39'6 MW	As Pontes Muras	As Pontes (cap.) Muras	0.596.250	4.819.000
				0.598.000	4.819.000
				0.604.500	4.817.000
				0.604.500	4.815.000
Barbanza	19'8 MW	Boiro Porto do Son A Pobra do Carami- ñal	Cures Ribasierira Lesón	0.503.300	4.727.250
				0.503.850	4.727.250
				0.504.950	4.727.000
				0.506.750	4.727.000
Escoiras	19'8 MW	Muras O Valadouro	Silán, O Viveirón Cadramón	0.506.750	4.724.600
				0.504.950	4.724.600
				0.503.850	4.723.300
				0.502.600	4.723.300
A Capelada	41'5 MW	Cariño Cedeira Ortigueira	Pedra, Landoi Régoa Veiga	0.611.700	4.818.850
				0.614.250	4.818.850
				0.616.300	4.816.700
				0.616.300	4.815.200
Estaca de Bares	10 MW	Mañón Ortigueira	Bares, Mogor, As Ribeiras do Sor Céltigos, Couzadoiro (S. Salvador), Loiba	0.587.400	4.835.200
				0.591.400	4.846.600
				0.587.800	4.846.600
				0.583.300	4.840.000
				0.583.100	4.838.900
				0.583.650	4.838.350
				0.583.100	4.837.800
				0.583.800	4.837.100
				0.584.382	4.837.617
				0.605.000	4.842.000
				0.606.000	4.850.000
				0.608.000	4.848.000

Pico Cedeira	15 MW	Laracha Cerceda	Montemaior Rodía, Queixas	0.542.500	4.781.500
				0.534.500	4.784.200
				0.541.400	4.776.800
				0.535.200	4.776.600
Sierra de Faladoira	45 MW	Ortigueira As Pontes Ouroil Mañón	Devesos, As Neves Devesos, Freixo, As Pontes (S. Mamede), As Pontes (cap.) Cabanas, Ambosores As Grañas do Sor, Mañón	0.593.200	4.830.400
				0.602.779,93	4.830.000,84
				0.601.995,40	4.823.000
				0.600.000	4.823.000
				0.600.000	4.818.384,62
				0.598.000	4.819.000
				0.597.800	4.816.500
				0.600.000	4.816.007,46
				0.599.923,01	4.812.619,93
				0.592.000	4.812.800
				0.592.225,88	4.816.112,94
0.595.000	4.817.500				
0.592.495,49	4.820.008,51				
Malpica ²²	10 MW	Malpica	Malpica de Bergatiños, Vilanova	0.512.200	4.792.400
				0.513.100	4.799.200
				0.516.400	4.795.500
				0.515.800	4.794.000
Ordes	15 MW	Ordes Abegondo Carral Mesía	Ardemil, Buscás, Leira, Lesta, Mercurín, Vilamaior Folgozo, Montouto, Vizoño Beira, Sumio Bruma	0.543.600	4.772.800
				0.543.600	4.777.600
				0.554.400	4.783.000
				0.555.800	4.780.000
				0.556.000	4.772.200
Sierra de Punago	25 MW	Castroverde Baleira Baralla	Monte Cubeiro, Bolaño, Vilabade, Vilalle, A Frairia, Masoucos, Furís, Riomol, O Páramo, Barreiros, Miran- dela, Cuvelas A Braña, Retizós, Fonteó, Pousada, Librán, Esperela Arroxo, Baralla, Neira de Rei, (S. Martiño), Neira de Rei (S. Miguel), Penarrubia	0.635.800	4.772.800
				0.639.600	4.774.200
				0.646.400	4.753.400
				0.642.600	4.751.400

²² De esta zona quedará excluída el área delimitada por la poligonal definida por las coordenadas:

X-Long. W	Y-Lat. N
0.513.100	4.798.200
0.513.700	4.798.400
0.513.600	4.797.600
0.513.300	4.797.200
0.512.800	4.797.800

Fonsagrada	20 MW	Fonsagrada	Arroxo, Lamas de Moreira,	0.649.200	4.767.800
			Vilabol de Suarna, Neiro, A	0.649.400	4.780.600
			Bastida, Pobra de Burón,	0.660.000	4.780.400
			Vieiro, O Padrón, Fonsagrada, Cuiñas, Cereixido, Suarna, Fonfría, Pacios, Freixo	0.659.800	4.767.400
Becerreia-Paradela	35 MW	Becerreia	Fontarón, Quinta, Sevane,	0.645.600	4.744.400
			Vilamane, Furco, Vilachá,	0.649.200	4.762.600
			Tortes	0.658.400	4.764.800
			Corneas	0.657.800	4.759.000
			Freixo, Lamas de Moreira, Río Cabanela, Galegos	0.648.600	4.742.200
Península del Morrazo	15 MW	Bueu Marín Moaña Vilaboa	Cela, Ermelo	0.518.400	4.683.200
			Ardán, Piñeiro, Seixo	0.529.000	4.693.600
			Domaio, Meira, Moaña Vilaboa, Cobres (S. Adrián), Cobres (Sta. Cristina)	0.527.400	4.683.800

Tabla 8. Parques Eólicos de Endesa-Made.

Títulos Publicados

- CAPA 1:** *Un Modelo de Evaluación de Impacto Arqueológico. El Parque Eólico de Careón.*
- CAPA 2:** *Contribución a un Sistema de Registro de Yacimientos Arqueológicos en Galicia.*
- CAPA 3:** *SIA+. Manual de Estilo.*
- CAPA 4:** *La Arqueología en la Gasificación de Galicia 1: Programa de Control y Corrección de Impacto.*
- CAPA 5:** *Arqueología y Parques Eólicos en Galicia. Proyecto Marco de Evaluación de Impacto.*

Normas de Publicación

Temática Capa

Esta serie publica trabajos sobre criterios, convenciones, y técnicas de trabajo en Arqueología. Las aportaciones que se irán ofreciendo en los diferentes cuadernos de la serie tienen por objeto construir una tecnología para la evaluación y gestión del Patrimonio Arqueológico. Con ello se pretende contribuir al desarrollo, discusión y establecimiento de un estándar de práctica arqueológica.

Admisión de Originales

- Se admitirán para su publicación los trabajos que sean presentados y aprobados por el Comité Editorial siempre que se ajusten a la temática anterior y a las normas que aquí se establecen.
- Los originales serán revisados por un grupo de evaluadores que informarán sobre la pertinencia de su publicación y recomendarán cuantas modificaciones crean convenientes para incluir el trabajo dentro de las series. En todo caso la correspondencia con los autores se realizará desde el Comité Editorial.
- Los trabajos serán remitidos a la secretaría de Capa y Tapa, y tendrán como fechas límites para su entrega el 30 de Abril y 30 de Octubre de cada año.
- A los autores se les enviará una prueba del documento para que sea revisado antes de su publicación, con la recomendación de que realice las correcciones sugeridas. Una vez sean publicados se le remitirán dos ejemplares, independientemente del número de autores firmantes.
- Los autores podrán solicitar ejemplares adicionales previo pago de los mismos.

Normas de Formato

- Los trabajos se podrán realizar en cualquier idioma, pero siempre tendrán que llevar un resumen/abstract (max. 150 palabras) y palabras clave/keywords en inglés (max. 20 palabras). En el caso de que el trabajo estuviese en inglés, estos irán en un segundo idioma.
- Tendrán una extensión mínima de 25.000 palabras y una máxima de 40.000, ó 50 páginas a una columna con tamaño de letra 10, interlineado sencillo, incluyendo el espacio para las figuras.
- Irán precedidos de una hoja donde se indiquen: título, nombre del autor, dirección, teléfono, correo electrónico (si lo tiene), y fecha de envío del trabajo.
- Se enviarán en soporte digital, aparte de dos copias en papel.
- Se deben de enviar preferentemente en Microsoft Word y si no fuese posible en un programa compatible.
- Dado el carácter de ambas series, se recomienda emplear una parte gráfica lo más amplia posible. Se recuerda que toda la publicación será en B/N, por lo que las figuras deberán ser elaboradas en función de ello.
- Los títulos se tendrán que diferenciar fácilmente del texto y entre ellos, pudiendo ir numerados.
- Los diferentes apartados: anexos, apéndices, etc..., deberán ir precedidos de un salto de página.
- Los cuadros, mapas, gráficos, ... se presentarán preferentemente en soporte digital y, además y en cualquier caso, copia impresa en papel de calidad y numeradas al dorso.
- Se señalará a lápiz en el margen del texto el lugar sugerido para su ubicación de cada una de las figuras.
- Los pies de figura se colocarán en una hoja aparte indicando claramente a que figura pertenece.
- Las notas deberán de ir al pie, y su numeración debe ser continua.
- La bibliografía se colocará al final del documento, ordenándola alfabéticamente y adaptándose a los siguientes ejemplos:

Arias Vilas, F, Cavada Nieto, M. 1979: Galicia bajorromana. *Gallaecia*, 3-4: 91-108. Santiago de Compostela.

Harris, E. C. 1991: *Principios de Estratigrafía Arqueológica*. Barcelona: Crítica (Ed. original inglesa de 1979).

Renfrew, C. 1986. Introduction: peer polity interaction and socio-political change. En Renfrew, C.; Cherry, J. F. (ed.). *Peer polity interaction and sociopolitical change*: 1-18. Cambridge: Cambridge University Press.

CAPA

La serie CAPA presenta los criterios, convenciones, procedimientos y técnicas de trabajo utilizados por el Laboratorio de Arqueología e Formas Culturales. Las aportaciones que se irán ofreciendo en los diferentes cuadernos de la serie constituyen un programa de investigación aplicada que tiene por objeto construir una tecnología para la evaluación y gestión del Patrimonio Arqueológico. Con ello se pretende contribuir al desarrollo, discusión y establecimiento de un estándar de práctica arqueológica.



Próximamente

- Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje