

UN FUTURO PARA UN PASADO:
REQUALIFICACIÓN Y PUESTA EN USO PÚBLICO
DEL ESPACIO RIBEREÑO DEL RÍO BARXA.
VIGO

UN FUTURO PARA UN PASADO: REQUALIFICACIÓN Y PUESTA EN USO PÚBLICO
DEL ESPACIO RIBEREÑO DEL RÍO BARXA. VIGO

Rebeca Rodríguez Domato

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO

Rebeca Rodríguez Domato
Vila Nova de Cerveira, julho 2019

UN FUTURO PARA UN PASADO:
RECUALIFICACIÓN Y PUESTA EN USO PÚBLICO
DEL ESPACIO RIBEREÑO DEL RÍO BARXA,
VIGO



VOLUMEN 1: INVESTIGACIÓN DE PROYECTO

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO

Rebeca Rodríguez Domato

Orientadores:

Prof. Doutor Arq. Paulo Guerreiro

Prof. Doutor Arq. Rui Florentino

“Un territorio puede reconocerse a partir de los elementos que componen su paisaje, fragmentos de su historia que dotan de identidad al lugar.” (Nogué, 2007, p.39)

PREÁMBULO

Este Proyecto elaborado dentro de la Disertación de Proyecto de Urbanismo para la Escola Superior Gallaecia (ESG), en el ámbito de Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura e Urbanismo (MIAU) en el año lectivo 2018/2019, trata de un Proyecto de Urbanismo planteado con el objetivo principal de identificar las dinámicas urbanas tradicionales asociadas al río Barxa y sus parroquias para después poder llevar a cabo el proyecto mediante la recualificación de su espacio público tradicional, vinculado al río, de un modo sostenible.

Ha sido orientado por el profesor Doctor Arquitecto Paulo Guerreiro y el profesor Doctor Arquitecto Rui Florentino.

AGRADECIMIENTOS

A mis orientadores, Prof. Doctor Arquitecto Paulo Guerreiro y Prof. Doctor Arquitecto Rui Florentino por sus consejos y disponibilidad a lo largo de este tiempo.

A los profesores de la escuela, especialmente a la Prof. Doctora Arquitecta Mónica Alcindor y al Mestre Prof. Arquitecto Especialista Luis Paulo Pacheco.

A mis compañeros de carrera durante estos años, en especial a Sofía, por animarme siempre.

A mis padres, por su amor infinito. A Celia, pequeña, por ser como eres.

Agradecer también a mis amigos, simplemente por estar ahí. A Julio, por su paciencia en estos últimos meses.

Y a todas aquellas personas que de un modo u otro han contribuido a la realización de este proyecto.

GRACIAS.

RESUMEN

El río Barxa ha regado las parroquias de Beade, Castrelos y Sárdoma desde la antigüedad a partir de líneas de agua que extendiéndose por el territorio y de la mano del hombre, se dirigían hacia los campos de cultivo. Es con la llegada del crecimiento disperso de la ciudad de Vigo y su especulación urbanística en el siglo XX cuando la huella del pasado comienza a borrarse, momento en el que el rural y el urbano se enfrentan con el abandono de sus construcciones ligadas al agua y la aparición de otras que, dándole la espalda al río, nada tienen que ver con la historia del lugar que ocupan.

En este contexto, se pretende identificar las dinámicas tradicionales del río Barxa y sus parroquias para después poder realizar un proyecto de urbanismo y espacio público en el que de un modo sostenible se pueda recuperar el espacio público vinculado al río. Un espacio que se presenta como una oportunidad en la que a través de su recualificación se pueda recuperar su identidad.

La metodología propuesta recoge varias técnicas de recogida de información como el análisis documental, observación, entrevista, fotografía y notas de campo. En cuanto a las referencias arquitectónicas estas fueron tratadas como casos de referencia.

Con esto, la Disertación se estructura en seis capítulos, a lo largo de los cuales se pretende contextualizar la problemática objeto de estudio para después desarrollar el Proyecto de Urbanismo y Espacio Público junto al río.

Como resultado se propondrá una nueva estrategia territorial que, surgiendo de la lectura del propio territorio y de su historia a través de los estudios de toponimia, reconozca la capacidad transformadora del agua como pieza de unión de sus fragmentos. Para ello se partirá de la disposición estratégica de unos artefactos captadores de energía, los cuáles se conectarán a una pasarela peatonal que proyectada a modo de "levada" permita la conducción de agua y energía por su interior. Un aprovechamiento de las energías renovables que contribuirá al mantenimiento del lugar y a la recuperación de las dinámicas tradicionales asociadas al río y vinculadas a la agricultura, de un modo sostenible. Es con la extensión de esta levada por el territorio con la que se irá creando un nuevo paisaje en el que los elementos identificativos del lugar, como su tradicional mercado agrícola y el espacio público junto al río, serán tenidos en cuenta.

Palabras clave: Barxa, Identidad, Tradición, Sostenibilidad, Recualificación.

RESUMO

O rio Barxa tem abastecido as povoações de Beade, Castrelos e Sárdoma desde os tempos antigos a partir de linhas de água, que se estendem pelo território e pela mão do homem em direção aos campos. É com a chegada do crescimento disperso da cidade de Vigo e o seu desenvolvimento urbano no século XX que as marcas do passado começam a ser apagadas. Este é o momento em que o rural e o urbano se deparam com o abandono das estruturas edificadas ligadas à água e o aparecimento de outras, que voltam as costas para o rio e cortam a relação com a história do lugar que ocupam.

Neste contexto, o objetivo é identificar a dinâmica tradicional do rio Barxa e suas povoações, para posteriormente poder realizar um projeto de urbanismo e espaço público em que, de forma sustentável, a ligação ao rio seja recuperada. Um espaço público que se apresenta como uma oportunidade para que, através de sua requalificação, a sua identidade possa ser alcançada.

A metodologia proposta inclui diversas técnicas para a recolha de informações, tais como: análise documental, observação, entrevista, fotografia e notas de campo. Quanto às referências arquitetónicas, estas foram tratadas como casos de referência.

Deste modo, o trabalho está estruturado em seis capítulos, nos quais se pretende contextualizar a problemática e o objeto de estudo, para posteriormente desenvolver o projeto de urbanismo e espaço público junto ao rio.

Como resultado decorrente da leitura do território e sua história, por meio de estudos de toponímia, será proposta uma nova estratégia territorial que reconheça a capacidade transformadora da água como peça de união de fragmentos. Para isso, ela baseia-se na disposição estratégica de alguns dispositivos de captação de energia, que serão conectados a uma passadeira que se projeta como uma “levada” e permitirá a condução de água e energia no seu interior. O uso de energias renováveis contribuirá para a manutenção do local e a recuperação das dinâmicas tradicionais associadas ao rio, ligadas à agricultura de forma sustentável. Com a extensão desta “levada” no território, será criada uma nova paisagem, na qual serão considerados os elementos de identificação do local, como o seu mercado agrícola tradicional e o espaço público junto ao rio.

Palavras-chave: Barxa, identidade, tradição, sustentabilidade, requalificação.

ABSTRACT

The river Barxa has watered the parishes of de Beade, Castrelos y Sárdoma since ancient times from water lines that extending through the territory and from the hand of man, they were heading towards the fields. It is with the arrival of the scattered growth of the Vigo city and his urban speculation in the twentieth century when the trace of the past begins to be erased. Moment in which rural and urban are faced with the abandonment of their buildings linked to water and the appearance of other, that turning their backs on the river and do not have to see nothing with the history of the place they occupy.

In this context, the aim is to identify the traditional dynamics of the river Barxa and its parishes to later be able to perform the urban planning and public space project in which, in a sustainable way, the public space linked to the river can be recovered. A space that presents itself as an opportunity in which, through its requalification, its identity can be recovered.

The proposed methodology includes several techniques for collecting information such as documentary analysis, observation, interview, photography and field notes. As for the architectural references, these were treated as cases of reference.

With this, the work is structured in six chapters throughout which it is intended to contextualize the problematic, object of study, to later develop the project of urbanism and public space next to the river.

As a result and arising from the reading of the territory and its history through toponymy studies, a new territorial strategy will be proposed that recognize the transforming capacity of water as a piece of union of its fragments. For this, it will be based on the strategic disposition of some energy-gathering devices, which will be connected to a pedestrian walkway that projected as a "levada" and allow the conduction of water and energy inside. A use of renewable energies, that will contribute to the maintenance of the place and the recovery of the traditional dynamics associated with the river and linked to agriculture, in a sustainable way. It is with the extension of this "levada" for the territory with which a new landscape will be created, in which the identifying elements of the place, such as its traditional agricultural market and the public space next to the river, will be consider.

Key words: Barxa, Identity, Tradition, Sustainability, Requalification.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	17
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN	19
1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	20
1.3 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS	21
1.4 ESTADO DEL ARTE	22
1.5 METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN	25
1.6. ESTRUCTURA DE CONTENIDOS	44
2. FUNDAMENTACION TEÓRICA	47
2.1. DEL RURAL AL URBANO	49
2.2. IDENTIDAD Y CONCEPTOS ASOCIADOS	54
2.3. EL ESPACIO FLUVIAL	65
3. EL RÍO BARXA Y SUS PARROQUIAS	83
3.1 GEOGRAFÍAS DEL BARXA: EL MEDIO FÍSICO	85
3.2 ASENTAMIENTOS JUNTO AL BARXA: HISTORIA	100
3.3 ESTADO ACTUAL: EVOLUCIÓN DEL ESPACIO EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS	120
4. EL TERRITORIO LOCAL Y SUS DINÁMICAS TRADICIONALES ASOCIADAS	133
4.1 LA IDENTIDAD: PATRIMONIO INMATERIAL A TRAVÉS DE LA TOPONIMIA	135
4.2 LA TRADICIÓN: HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	148
4.3 PIEDRA, AGUA Y VERDE: PATRIMONIO MATERIAL	167
4.4 EL RÍO: HILO CONDUCTOR Y GENERADOR DE ESPACIO PÚBLICO	179
5. CASOS DE REFERENCIA	183
5.1 FRESK KILLS PARK PROJECT, NEW YORK	187
5.2 NEW ORDER OF NATURE 2010, DENMARK	190
5.3 PARQUE DE LA VEGA, GRANADA. ESPAÑA.	193
5.4 PARQUE FLUVIAL RIBERAS DE GUADAIRA, SEVILLA. ESPAÑA.	195
5.5 ZADORRA Y ALEGRÍA. ANILLO VERDE DE VICTORIA-GASTEIZ. ESPAÑA.	197
5.6 A CIDADE INTUÍDA – RÍO SARELA. SANTIAGO DE COMPOSTELA. ESPAÑA.	200
5.7 PASARELAS Y PLATAFORMAS OKUTAMA FOREST THERAPY TRAIL. TOKIO.	205
5.8 TORRE OBSERVATORIO Y PASARELA ENTRE COPAS DE ÁRBOLES CAMP ADVENTURE. DENMARK.	207
5.9 BRICK PIT RING. SIDNEY. AUSTRALIA	209
5.10 PASARELA MIRADOR ALTO DE BAYNA. BLANCA, MURCIA. ESPAÑA	211
5.11 INSTALACIÓN ARTÍSTICA EL VELO DE LA NOVIA. ROSSIGNOLET, MONT DORE. FRANCIA	213
5.12 TORRE DE AGUA. GHLIN, MONS. BÉLGICA	215
5.13 PUENTE PEATONAL Y ASCENSOR LIMMAT. ENNETBADEN. SUIZA.	217
5.14 TORRE MIRADOR. SELJORD. NORUEGA.	218
5.15 RESULTADOS.	220
6. CONCLUSIONES	225
6.1 DINAMICAS TRADICIONALES DEL LUGAR.	227
6.2 ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN.	229
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	247
ÍNDICE DE FIGURAS	257
ANEXOS	267

1

INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN

El río Barxa pertenece al término municipal de Vigo, situándose en la cuenca del Lagares, río principal de la ciudad del que es afluente y al que se junta por su margen izquierda en el Lugar de Fragosoiño, parroquia de Sárdoma. Nace en la parroquia de Valladares recorriendo en 6,25 km las parroquias de Beade, Castrelos y la citada Sárdoma. Recurso natural de gran valor patrimonial tanto material como inmaterial, en él, el agua es la protagonista, siendo su curso y sus zonas húmedas uno de sus principales elementos clave en la biodiversidad del territorio, teniendo una gran importancia natural, cultural, etnográfica, de recreo y económica (Alonso, 2015).

En sus riberas, auténticos escenarios de la vida social, se desarrollaban el carácter y la identidad de la población ya desde la Edad de Bronce, según los vestigios arqueológicos descubiertos en sus proximidades. Una identidad que se manifestaba a través de actividades agropecuarias, reuniones en forma de romerías, dinámicas económicas asociadas a la venta de productos y animales en un antiguo mercado y feria de ganado...etc.; Además de situarse junto a él un rico patrimonio material etnográfico constituido por molinos hidráulicos, arquitecturas de agua como puentes, lavaderos, antiguos canales de riego, y el desaparecido humedal de O Bugallo (Sestay, 2015).

Es a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando las intervenciones urbanísticas realizadas en la ciudad de Vigo provocarán un desarrollo urbano que no afectará sólo al centro de la ciudad sino también a sus parroquias periféricas y exteriores (Alonso, 2015); Estas parroquias que hasta entonces habían crecido a un ritmo más o menos lento basado en una economía agraria y poco dependiente de la ciudad, tuvieron que soportar un cambio radical en cuanto a su modelo territorial, una mayor presión y ocupación. De este modo, la ciudad crecía, los transportes horizontales se multiplicaban y con ellos la creación de infraestructuras para recorrer la distancia que separaba a estas zonas de la ciudad (Fariña, 2013).

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Los ríos se presentan como espacios susceptibles de ocio, contribuyendo al bienestar de la sociedad. Esta afirmación, subrayada en la II Conferencia sobre Hábitat celebrada en Estambul en 1996, pone en relieve un alto valor turístico y recreativo a potenciar. Su papel como conector de los espacios naturales con las entidades poblacionales por las que discurren, hace que los ríos se conviertan en agentes reconciliadores y unificadores del espacio, más que separadores del mismo por los que discurren (PXOM, 2008).

Una de las frases más repetidas en los informes vecinales, “creemos necesario e imprescindible la protección de los lechos de los ríos” (PXOM, 2008, p.33), pone de manifiesto el abandono que estos lugares han sufrido en los últimos tiempos, y es que el desarrollo urbanístico experimentado en las últimas décadas en las parroquias gallegas ha supuesto una alteración de su riqueza. Un crecimiento que ha generado una fragmentación funcional entre espacios naturales y construidos; de este modo donde antes existía un medio natural, que estaba fuera y que funcionaba mediante ecosistemas y prácticas ancestrales identificativas de los habitantes de sus parroquias, ahora se encuentran espacios maltratados, rotos y en el mejor de los casos abandonados (Fariña, 2015).

Este hecho es evidente en el enclave del río Barxa, el deterioro que ha experimentado su cauce debido a la ocupación de sus márgenes por industrias, la apropiación indiscriminada por parte de algunos vecinos propietarios de terrenos adyacentes del espacio ribereño del río, junto a la creación de nuevas infraestructuras ha supuesto una ocupación de su espacio público tradicional, un abandono de su patrimonio material, como es el caso de los molinos hidráulicos que allí se encuentran, así como de las prácticas agrícolas que en él se venían realizando.

Una situación que ha supuesto una pérdida de la identidad que antes caracterizaba al lugar. Provocando en su población actual una falta de conciencia social, un desco-

nocimiento y menosprecio hacia un legado cultural que formaba parte de la vida de su comunidad tradicional.

Por lo que se hace necesaria una reconciliación en la que el río vuelva a ser, como a lo largo de toda la historia, el emplazamiento básico de la vida humana, en el que a través de su espacio público se establezcan las relaciones entre lo natural y lo construido, tratando de dar un futuro a un pasado (Gondar in Ballesteros et al., 2005, p. 17), es decir, intentando invertir su legado en la construcción de un futuro por medio de la recuperación de las peculiaridades que singularizaban al lugar.

1.3. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

Tras la identificación de la problemática del lugar, se establece como primer objetivo el estudio e identificación de las dinámicas y prácticas tradicionales asociadas a este enclave, para después recualificarlo, de manera sostenible, tratando de recuperar el espacio público vinculado al río.

- Identificar las dinámicas urbanas tradicionales asociadas al río Barxa y a sus parroquias.

Para ello, tras establecer la fundamentación teórica concerniente a la investigación, así como realizar el estudio histórico del lugar, se realizará un análisis a través de los elementos tanto materiales como inmateriales del mismo, determinantes para dar respuesta a las dinámicas tradicionales que junto al río se han ido realizando a lo largo de su historia.

Posteriormente se realizará un análisis de algunos casos similares que puedan aportar luz a los problemas que se encuentran en el lugar y que contribuyan a la preservación de su identidad. Para proceder a la definición de la estrategia a emplear para la realización del posterior proyecto, dando respuesta al segundo objetivo:

- Recualificar de modo sostenible el espacio público tradicional vinculado al río Barxa y a sus parroquias.

Se desarrollará un Proyecto de Urbanismo y Espacio Público en el que las soluciones tradicionales junto con los avances tecnológicos actuales establecerán un nuevo hilo conductor en el lugar, el cuál junto al río, contribuirán a la regeneración de este espacio fragmentado y descaracterizado en la actualidad, para dar paso a la preservación y unión a través de nuevos elementos que estratégicamente situados recuperen, a través de su espacio público, la asociación hombre naturaleza.

1.4. ESTADO DEL ARTE

El concepto de espacio público es definido por Borja (2000), desde tres vertientes: urbano, debido a que lo considera un elemento ordenador; político, como el espacio de expresión colectiva, de la vida comunitaria, del encuentro y del intercambio cotidianos; y cultural, como símbolo de identificación colectiva. Actualmente la mayoría de las aportaciones sostienen que “lo que define la naturaleza del espacio público es el uso” (Borja, 2003, p. 123), es decir, como lugar de expresión comunitaria, de construcción de ciudadanía y encuentro social (Jacobs, 2011); un lugar donde son numerosos los grupos que pueden usarlo y cruzarse entre sí (Gelh, 2014), y donde la vida colectiva se expresa a través de su fluencia (Bohigas, 2004).

Esto sintetiza lo que se pretende investigar, trabajando para ello con los distintos significados que según las aportaciones de diversos autores se vinculan a los espacios fluviales. De este modo se desarrollarán conceptos como: la recualificación, la sostenibilidad, la identidad o el patrimonio entre otros.

Así en cuanto a la recualificación, Gallego (2011), resalta la importancia de crear espacios colectivos, en una comunidad como la gallega en la que casi todo es individual, mediante la transformación y recualificación de suelos

protegidos como son los espacios fluviales, en un suelo público de consenso y de utilización por la ciudadanía; tratando de crear un gran presente continuo en ellos.

Esta transformación consideraría a estos espacios como, “la reserva territorial dedicada a la movilidad, al contacto social y al disfrute del entorno, contenedor, además de proyecto urbano de uso social” (Remesar, 2001, p. 71), Un espacio que es sinónimo, según García (2006, p. 139), “de bienestar, de referente del paisaje, el medio ambiente y la articulación territorial y social de la ciudad”.

En ellos se ha de construir, según Fariña (2001, p. 290):

(...) un nuevo tipo de relaciones entre la naturaleza y lo urbano, valorando la repercusión que las actividades urbanas tienen sobre su entorno y buscando una interrelación más armoniosa entre ellos, entendiendo que la calidad ambiental de la ciudad depende de en gran medida de la calidad de su entorno.

Con esto Fariña resalta la importancia del desarrollo sostenible, definido en el Informe Brundland (1987), como: “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Bermejo, 2014, p. 16).

Es importante destacar la identidad y carácter tradicional de estos núcleos poblacionales, los cuales han nacido y se han desarrollado en torno a un cauce en el que son numerosos los elementos patrimoniales materiales, construcciones asociadas al curso fluvial; como inmateriales, tradiciones de prácticas sociales, romerías o fiestas ligadas al río (González del Tánago & García de Jalón, 2007), como elementos simbólicos de una identidad que transmite algo más que lo físico, es decir su tradición. Este patrimonio cultural, según lo citado en ICOMOS (2009, citado por González, 2015, p. 19), ha de ser valorado y conservado como testigo de un significativo intercambio de valores humanos

y del desarrollo armonioso de las interacciones entre los hombres y su medio ambiente a lo largo de la historia.

Estos valores patrimoniales refuerzan el aprecio y la atribución de significados a los cursos fluviales, siendo referentes para promover actuaciones de recualificación y puesta en uso público de determinados itinerarios o espacios ribereños, entendiendo lo público como propiedad y responsabilidad de la colectividad, además significa también que son de libre utilización para todo el mundo, y que por tanto su apropiación por parte de los ciudadanos es lo que definiría su uso y consolidación como espacio público (De la Cal & Pellicer, 2002).

Este tipo de actuaciones son apoyadas por Prominski (2012, citado por Durán, 2014, p. 24),

(...) el cual pone en relieve el potencial proyectual de los ríos urbanos como espacio público de alto valor paisajístico, por medio del estudio de las características de los ríos, de manera que se comprenden más como un proceso que como un objeto, y del análisis de diversos proyectos de regeneración de ríos urbanos en que el diseño tiene la flexibilidad que el río, como un elemento cambiante, necesita.

Existen diversas propuestas e intervenciones contemporáneas en espacios fluviales caracterizadas por la adaptación de sus acciones a su escala y contexto del lugar en el que se implantan, siendo cada una un caso único. También es llamativo el gran número de proyectos en los países del centro y norte de Europa, mientras que por el contrario en los países del sur de Europa los casos son más limitados. De los casos de referencia que se seleccionarán más adelante, en el Capítulo cinco, todos tendrán en común una serie de problemas previos como el abandono, la accesibilidad, la calidad del agua o la pérdida de identidad.

1.5. METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se desarrolla en el espacio ribereño del río Barxa, centrándose su proyecto posterior en los aproximadamente 3 km anteriores a su desembocadura en el río Lagares, Vigo.

Como base metodológica de la investigación se utilizará el estudio de caso con un abordaje cualitativo, ya que según varios autores, Yin (1994) o Johansson (2003), un estudio de caso es definido como una investigación que estudia un fenómeno contemporáneo, una unidad compleja y funcional, que es el objeto de estudio; dentro de su contexto natural, es decir, la vida real.

La aplicación de este modelo al campo de la arquitectura, ha sido analizada por Groat & Wang (2013), quienes explican las ventajas del estudio de caso como método que combina múltiples estrategias que guían la recolección y el análisis de datos.

El plan metodológico a utilizar para esta investigación empleará diferentes técnicas de búsqueda de material y análisis documental, es decir, una investigación histórica acompañada del estudio del medio físico del lugar, entrevistas tanto a personas significativas para el abordaje del tema como a futuros usuarios del lugar, observación mediante la realización de visitas al lugar y por último la fotografía y notas de campo como apoyo a las otras técnicas citadas.

1.5.1. Técnicas de recogida de información

Desde el comienzo del trabajo se recogerá y analizará información rigurosa y concreta utilizando las siguientes técnicas o herramientas:

Análisis documental: en él se recogerán y seleccionarán tanto las fuentes escritas como no escritas, que establecerán las bases para la contextualización y el estado del arte. Dentro de las fuentes escritas se contará con los do

cumentos existentes sobre el caso de estudio (Saint- George in Albarello et all, 1997), destacando los estudios de toponimia del lugar como herramienta clave para abordar esta investigación. También se recurrirá a publicaciones, monografías; así como a la cartografía del Concello de Vigo y a la documentación oficial como el PXOM de Vigo. En cuanto a las fuentes no escritas se utilizarán fotografías aéreas correspondientes a diversos años de la zona de estudio, planos antiguos de fuentes oficiales, fotografías previas a la época actual, así como objetos y vestigios materiales.

Observación: Esta técnica será utilizada como complemento al análisis documental, siendo imprescindible para conocer los elementos que se dan únicamente en el lugar. Esta técnica hace posible la interacción entre el investigador y el caso de estudio, consistiendo principalmente “en el uso de los sentidos con vistas a adquirir los conocimientos necesarios” (Gil, 1995, p. 104). En un principio se realizarán observaciones simples como una primera aproximación al lugar de intervención para posteriormente realizar observaciones estructuradas realizando registros como notas, tablas, imágenes y grabaciones de audio.

Entrevistas: Se optará por entrevistas semi-directivas, justificándose esta elección por las potencialidades de esta estrategia, ya que por una parte permitirán reorientar el guion de la entrevista según las manifestaciones y reacciones de los entrevistados (Bardin, 2004); y por otra, no todas las intervenciones del entrevistador serán previamente determinadas (Bisquerra, 1989).

Estas entrevistas se irán integrando de forma coherente en el desarrollo de la investigación; Figurando la totalidad de las mismas en los Anexos.

Fotografía: Esta técnica se utilizará de forma complementaria a las otras técnicas de recogida de datos, como los documentos, observación o notas de campo. Bogdan y Biklen (1982, citado por Mckernan, 1996), proponen dos categorías de fotografías: las fotografías encontradas, las que han tomado otros o han sido encontradas, y que se encuadrarían en el análisis documental; y las fotografías pro

ducidas por el investigador, tanto actuales como antiguas, que serán las utilizadas como parte de la investigación en la aportación de datos sobre situaciones concretas.

Notas de campo: Servirán de apoyo a la observación, siendo de dos tipos según lo propuesto por Mcker-nan (1996); observacionales (NO), tendrán que ver con los acontecimientos experimentados en el lugar, describiendo la acción; conceptuales (NC), para interpretar y desarrollar conceptos y explicaciones de la teoría.

1.5.2. Técnicas de tratamiento de la información

Por último, se realizará el tratamiento de la información obtenida a través de un análisis de naturaleza cualitativa (Groat & Wang, 2013), el cual definirá los criterios a seguir en la realización del proyecto.

1.5.3. Matriz de respuesta para la construcción del modelo de recogida de información

- **Categorización a partir del cuadro teórico /estado arte**

A continuación se presentan las siguientes unidades de sentido básicas que, vinculadas al estado del arte, servirán para seleccionar las categorías e indicadores de análisis necesarios para responder a los objetivos planteados en esta Disertación, utilizando para ello como modelo de partida el cuadro base propuesto por García & Matos (2018), adaptándolo a la recogida de información en cuanto a la categoría de análisis, indicador, técnica, fuentes de información y criterios necesarios para el caso que se contempla.

CITA N°1. Zoido et al., 2010, p.62

“los paisajes fluviales reflejan el proceso de ocupación del territorio, de los usos del suelo y de la gestión del agua, y de los usos del río por parte de la población local”

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
El proceso de ocupación del territorio	Usos del suelo y gestión del agua	Análisis documental	Publicaciones, documentación publicada por el Concello Vigo. Cartografía del Concello. Imágenes antiguas			Recopilar los documentos existentes sobre la evolución de las parroquias en cuanto a su ocupación del espacio ribereño.

[Fig.1.1] Tabla unidades de sentido (Análisis documental).

CITA N°2. Zetina, 2015, p.141

Un paisaje que influye en las experiencias, tradiciones, usos y cambios que se le da al espacio territorial. Es en dicho espacio físico, donde se construyen los referentes de la producción social, se transmiten identidades y formas de vida de generación en generación”

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
Paisaje	Producción social identidades formas de vida	Análisis documental	Publicaciones, documentación Archivo Histórico Concello Vigo			Recopilar los documentos existentes de toponimia del lugar y documentación del Archivo histórico.
		Entrevista		Arq. Cristina García Fontán		Doctora Arquitecta. Coor. Grado en paisaje Universidade da Coruña

[Fig.1.2] Tabla unidades de sentido (Análisis documental-entrevista).

CITA N°3. Laureano, 2005, p.22

“Los conocimientos tradicionales consisten en conocimientos prácticos (aplicables) y normativos en torno al ámbito ecológico, socioeconómico y cultural. Los conocimientos tradicionales son producidos por el pueblo, transmitidos al pueblo por actores reconocibles y competentes, sistémicos (sectoriales y holísticos), experimentales (empíricos y prácticos), transferidos de generación en generación y valorados culturalmente.. Este tipo de conocimientos promueve la diversidad y valoriza y reproduce los recursos locales”.

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
Conocimientos tradicionales	Prácticos	Entrevista semi-directiva		Habitantes del lugar		Aportación de conocimiento sobre técnicas tradicionales agrícolas.
		Análisis documental		-Juan Manuel Abascal Palazón (Catedrático historia antigua Universidad Alicante) -Revistas		-Asistencia a conferencia para la aportación de conocimiento sobre el ciclo del agua en el pasado como recurso. - Consulta online de la Revista Nós como referente a la tradición gallega.
	Normativos en torno al ámbito ecológico, socioeconómico y cultural	Análisis documental	Publicaciones, documentación publicada por el Concello Vigo.			Recopilar los documentos publicados por el Concello de Vigo en cuanto a usos del suelo y su impacto
		Entrevista semi-directiva		Arq. Enrique Acuña Fernández		Arquitecto municipal (años 80)

[Fig. 1.3] Tabla unidades de sentido (Análisis documental -entrevista).

CITA Nº4. Gondar in Ballesteros et al., 2005, p.17

“A propia Unesco cando fala da “salvagarda do patrimonio”, salvagarda é salvar para gardar, non deixa de participar desa visión do pasado como algo que hay que gardar, (...), na vez de invertelos na construción do futuro”

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
Salvagarda do Patrimonio	Construcción do futuro	Análisis documental	Publicaciones, documentación Archivo Histórico Concello Vigo			Recopilar los documentos existentes de toponimia del lugar y la documentación referente al catálogo de molinos del Archivo histórico.
		Fotografía			Molinos hidráulicos, puentes, lavaderos, petroglifos	Identificación del estado actual de los elementos patrimoniales materiales
		Entrevista Semi-directiva		-Xulio Fernández Pintos (historiador, autor del Catálogo de Molinos del Concello de Vigo) -Antonio Comesaña (responsable Archivo histórico Concello de Vigo).		Recopilar información acerca del porqué de su abandono y obtener datos hacia su posible utilización futura
		Observación			Molinos hidráulicos, puentes, lavaderos, petroglifos	Confirmación de la información recogida en el catálogo de molinos del Concello de Vigo. Notas observacionales

[Fig.1.4] Tabla unidades de sentido (Análisis documental-entrevista-fotografía-observación).

CITA N°5. Gallego, 2011.

“Es importante crear espacios colectivos en una comunidad tan individual como la gallega, a través de la recualificación de espacios protegidos”

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
Recualificación	Espacios protegidos	Análisis documental	-Leyes y reglamentos -Audiovisuales			-Revisar la Lei de Augas (R.D.L. 1/2001) y el Regulamento do Dominio Público Hidráulico (R.D. 606/2003), que marcan de una manera clara los límites del suelo rústico de protección de aguas -Video de la conferencia de Manuel Gallego Jorreto sobre recualificación
		Entrevista		Arq. Enrique Acuña Fernández		Responsable de la redacción del Plan parcial sector S-32_R Gorgoso

[Fig. 1.5] Tabla unidades de sentido (Análisis documental-entrevista).

CITA N°6. Borja, 2003, p.182

“Considerar espacios públicos, y no espacios vacíos, los espacios naturales, forestales, frentes de agua, reservas ecológicas o agrícolas en regiones urbanas para definir usos compatibles con su sostenibilidad”

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
Espacios públicos	Usos compatibles con su sostenibilidad	Análisis documental	Publicaciones, documentación del Concello de Vigo, imágenes archivo histórico recopiladas			Recopilar los documentos publicados por el Concello de Vigo, en lo referente a sus parroquias bañadas por el río Barxa. Consulta online de la Revista Nós como referente a las prácticas sociales vinculadas a los cursos de agua. Documentos existentes sobre la toponimia del lugar.
		Fotografía			Espacios ribereños del río Barxa	Registro fotográfico realizado por la autora
		Observación			Espacios ribereños del río Barxa, comunicaciones existentes hacia el río.	Registro de los hábitos de los usuarios actuales del río. Notas observacionales y conceptuales.
		Entrevista semi-directiva		Ing. Araceli Abalde Fernández		Ingeniera forestal responsable de sostenibilidad en el proyecto Anel verde Vigo

[Fig.1.6] Tabla unidades de sentido (Análisis documental-entrevista-fotografía-observación).

CITA N°7. Bermejo, 2014, p.16

“El desarrollo sostenible es definido en el Informe Brundland (1987), como: el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”

Categoría de análisis	Indicador	Técnicas de recogida de información	Fuentes de información			Criterios de selección de la técnica de búsqueda
			Documentos	Individuos	Objetos	
Desarrollo sostenible	Necesidades de la generación presente sin comprometer las futuras	Entrevista semi-directiva		Ing. Araceli Abalde Fernández		Ingeniera forestal responsable de sostenibilidad en el proyecto Anel verde Vigo
		Observación			Canales y riegos de agua, lavaderos, molinos	Buscar indicios de la reutilización del agua como recurso natural en el pasado. Notas observacionales y conceptuales.
		Fotografía			Canales y riegos de agua, lavaderos, molinos	Registro fotográfico realizado por la autora, de lo observado y anotado en las notas de campo

[Fig.1.7] Tabla unidades de sentido (Entrevista-fotografía-observación).

- Instrumento /Técnica – Entrevista.

Realización de guiones con preguntas que harán referencia a la técnica seleccionada como apoyo al trabajo empírico de campo. Respondiendo el número de indicadores a los objetivos planteados en la disertación. Para ello será utilizado el modelo propuesto por García & Matos (2018).

1) Categoría	2) Indicador	3) Sujeto	4) Guiones /Preguntas
Paisaje	Producción social, identidades y formas de vida	Arq. Cristina García Fontán	<ul style="list-style-type: none"> -Como cree que debería verse reflejada la identidad de estos espáicios? -Deberían estos espáicios volver a utilizarse como en el pasado, dedicarlos al mismo uso? -Cree posible recuperar las actividades sociales vinculadas tradicionalmente al río?
Conocimientos tradicionales	Prácticos	Habitantes del lugar Manuel Estévez	<ul style="list-style-type: none"> -Que características considera que identifican el espáicio ribereño del río Barxa? -Cree que la reutilización de los conocimientos tradicionales aportarían un valor añadido a estos espáicios? -Considera los conocimientos tradicionales como algo asociado al pasado y que hoy en día no tendrían aplicación?
	Normativos en torno al ámbito ecológico, socioeconómico y cultural	Arq. Enrique Acuña Fernández	<ul style="list-style-type: none"> -En que medida cree que la normativa vigente es concedora y respetuosa con los usos tradicionales que se le venían dando al espáicio ribereño del río Barxa? -Considera que se debería replantear la normativa actual tomando como guía los conocimientos tradicionales?
Salvagarda do patrimonio	Construcción do futuro	Xulio Fernández Pintos Lois Vilar Antonio Comesaña	<ul style="list-style-type: none"> -Como cree que los vestígios patrimoniales deberían rescatarse? -Como pieza museológica? -Volver a utlizarlo como se venía haciendo tradicionalmente? -Dándoles un nuevo uso?
Recualificación	Espacios protegidos	Arq. Enrique Acuña Fernández	<ul style="list-style-type: none"> -Cree que el crecimiento de la ciudad debe ser hacia estas parroquias? -Cómo cree que debería ser este crecimiento, en forma de urbanizaciones, como reserva agrícola? -De construirse urbanizaciones que iría primero, estas o el espáicio público? -Cree que los espáicios protegidos deberían reservarse o destinarse a la creación de espáicios públicos?
Espacios públicos	Usos compatibles con su sostenibilidad	Ing. Araceli Abalde Fernández	<ul style="list-style-type: none"> -Ve posible preservar el espíritu agrícola y rural como espáicio de reserva alimentaria para la ciudad? -Qué opina de la recuperación del ciclo del agua a través de la implantación de nuevos artefactos?
Desarrollo sostenible	Necesidades de la generación presente sin comprometer las futuras		<ul style="list-style-type: none"> -Cree que los conocimientos tradicionales aportarían pautas a seguir para un futuro sostenible? -Que tipos de usos cree que serían compatibles con su sostenibilidad?

[Fig. 1.8] Tabla categorías analíticas (Entrevista).

- Instrumento /Técnica – Observación.

Esta técnica será fundamental para la recogida de información en lo referente a las actividades que se vienen realizando en la actualidad en el espacio ribereño, así como para comprobar el estado de los elementos catalogados por patrimonio del Concello de Vigo. Junto a ella se emplearán técnicas auxiliares como la fotografía y notas de campo. El cuadro modelo a utilizar para esta técnica será el propuesto por García & Matos (2018).

1) Categoría	2) Indicador	3) Objeto de observación	4) Tipo de observación
Salvagarda do patrimonio	Construcción do futuro	Molinos hidráulicos, lavaderos, ruinas, puentes, petróglifos, molinos naviculares	-Línea Naturalista: primera aproximación de los existente en el lugar. -Estructurada: Confirmación de lo observado en la primera observación con lo investigado en el archivo histórico de Vigo.
Espacio público	Usos compatibles con su sostenibilidad	Utilizadores del espácio ribereño del río.	-Línea naturalista: Observación en cuanto a las actividades que realizan los usuarios en el lugar.
Desarrollo sostenible	Necesidades de la generación presente sin comprometer las futuras	Se observan aspectos referentes al la utilización del recurso natural agua en el pasado (riegos, canales)	-Estructurada: Identificar el ciclo del agua a través de los elementos identificables en el lugar.

[Fig.1.9] Tabla categorías analíticas (Observación).

- Fotografía (de autor)

Como técnica auxiliar a la observación, esta técnica permitirá registrar los elementos observados, así como recoger situaciones y actividades que se realizan actualmente en el lugar de intervención. Para ello se utilizará el cuadro modelo propuesto por García & Matos (2018).

1) Categoría	2) Indicador	3) Objeto	4) Tipo
Salvagarda do patrimonio	Construcción do futuro	Molinos hidráulicos, lavaderos, ruinas, puentes, petróglifos, molinos naviculares	-Estructurada
Espacios públicos	Usos compatibles con sus sostenibilidad	Espacios y utilización por parte de sus usuarios del espacio ribereño del río.	-Naturalista: situaciones
Desarrollo sostenible	Necesidades de la generación presente sin comprometer las futuras	Riegos, canales de agua	-Estructurada

[Fig.1.10] Tabla categorías analíticas (Fotografía).

- Análisis documental

A través del análisis documental se realizará gran parte del trabajo, utilizando tanto fuentes escritas, en lo referente a documentación tanto oficial como no oficial, y fuentes no escritas como fotografías, audiovisuales de conferencias, planos, etc. Para ello se utilizará el cuadro modelo propuesto por García & Matos (2018).

1) Categoría	2) Indicador	3) Documento	4) Tipo
El proceso de ocupación del territorio	Usos del suelo y gestión del agua	Cartografía del Concello de Vigo	Doc. no escrito oficial/ planos
		Imágenes: Vuelo americano (series A, B) e interministerial	Doc. no escrito/ fotografías
		Publicaciones e informes del Concello de Vigo en lo referente a la evolución de las parroquias	Doc. escrito oficial
Paisaje	Producción social, identidades y formas de vida	Publicaciones en cuanto a los estudios de toponimia del lugar	Doc. escrito no oficial
		Imágenes archivo histórico de Concello Vigo	Doc. no escrito/ imágenes
Conocimientos tradicionales	Prácticos	Conferencia registrada en video, hemeroteca casa cultura Cuntis	Doc. no escrito/ audiovisual
	Normativos en torno al ámbito ecológico, socioeconómico y cultural	Revistas (online)	Doc. escrito no oficial
Salvaguarda do patrimonio	Construcción do futuro	Publicaciones en cuanto a los estudios de toponimia del lugar	Doc. escrito no oficial
		Catálogo de molinos del archivo histórico de Concello Vigo	Doc. escrito oficial Doc. no escrito oficial/ imágenes
Recualificación	Espacios protegidos	Leyes y reglamentos	Doc. escrito oficial
		Conferencia registrada en hemeroteca Arquia	Doc. no escrito/ audiovisual
Espacios públicos	Usos compatibles con su sostenibilidad	Publicaciones e informes del Concello de Vigo	Doc. escrito oficial
		Imágenes archivo histórico	Doc. no escrito oficial/ fotografías

[Fig.1.11] Tabla categorías analíticas (Análisis documental).

1.5.4. Cuadro resumen

A partir de las técnicas de recogida de información antes citadas, junto a las fuentes de información consultadas, se establece el cuadro resumen de las mismas para realizar la investigación de esta disertación.

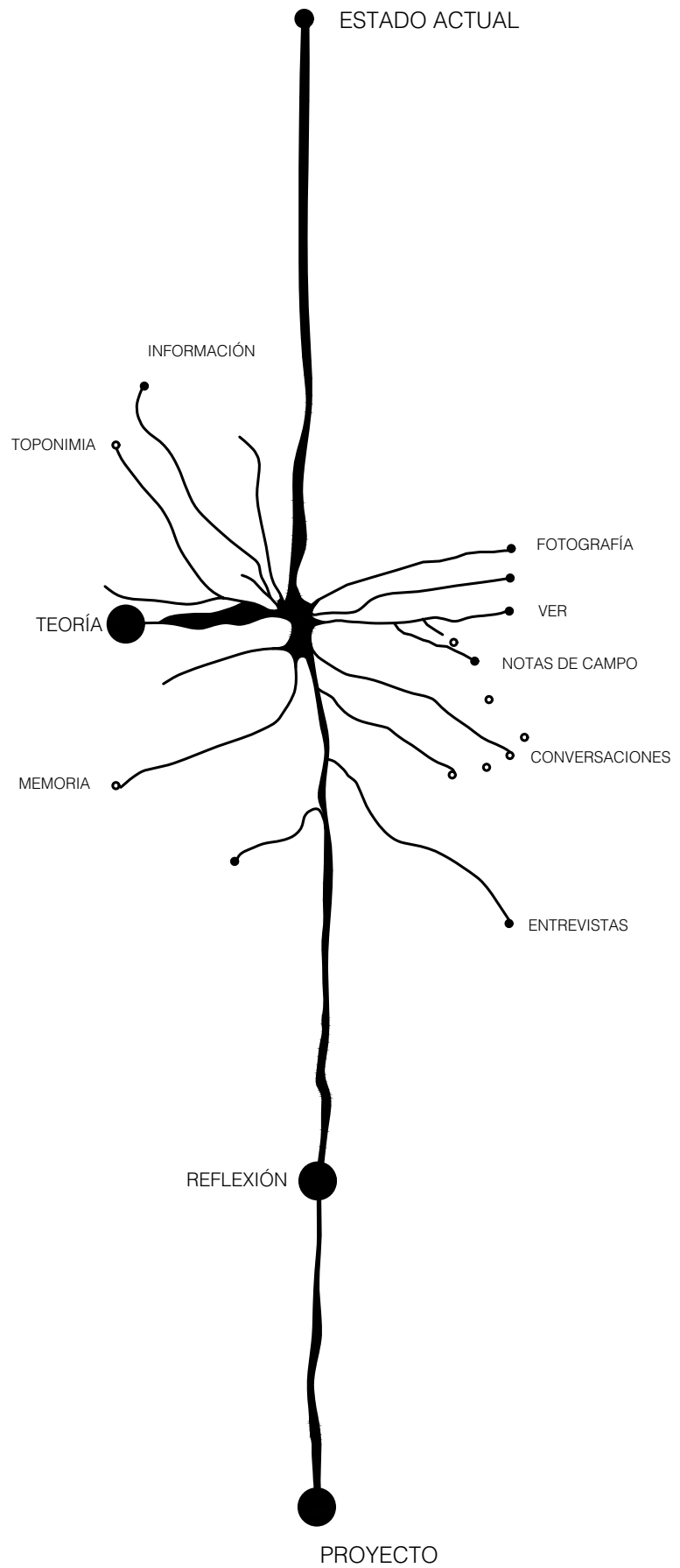
TÉCNICAS	FUENTES
<p style="text-align: center;">Análisis Documental</p>	<p>Publicaciones, monografías y periódicos publicados sobre la historia de la ciudad de Vigo, en lo referente a las parroquias bañadas por el río Barxa.</p> <p>Documentación del archivo histórico del Concello de Vigo.</p> <p>Fotografías históricas, planos históricos del archivo histórico del Concello de Vigo.</p> <p>Cartografía actual.</p> <p>Revistas, consulta online de la Revista Nós.</p> <p>Asistencia a conferencia sobre el ciclo del agua en el pasado del catedrático en historia antigua Universidad de Alicante, Juan Manuel Abascal Palazón.</p> <p>Estudios de toponimia existentes publicados por la Universidad de Vigo.</p> <p>Plan Xeral de Ordenación Municipal. Concello de Vigo.</p> <p>Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.</p> <p>Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.</p> <p>Ley 5/2016, de 4 de mayo, del Patrimonio Cultural de Galicia</p>

TÉCNICAS		FUENTES
Observación	Línea Naturalista	Primera aproximación a lo existente en el lugar
		Observación en cuanto a los usuarios del lugar
	Estructurada	Confirmación de lo observado en la primera aproximación con lo investigado en el archivo histórico
Identificación de los elementos asociados al ciclo y uso del agua en el pasado		
Entrevista	Semi-directiva	<p>Vecinos del río Barxa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Manuel Estévez Abalde -M^aAvelina Rodríguez Paz -Mercedes Alonso Fernández <p>-Enrique Acuña Fernández (Arquitecto)</p> <p>-Xulio Fernández Pintos (Historiador)</p> <p>-Lois Vilar (Arqueólogo)</p> <p>- Araceli Abalde Fernández (Ingeniera Forestal)</p> <p>-Antonio Comesaña (Responsable Archivo histórico concello Vigo)</p> <p>-Cristina García Fontán (Doctora Arquitecta)</p>

TÉCNICAS	FUENTES
Fotografía	De autoría propia
Notas de Campo	En las visitas realizadas al lugar de intervención y como apoyo a la observación, se han ido recogiendo notas en cuanto al inventario de molinos del archivo histórico de Vigo, las canalizaciones de agua aún existentes, hallazgos arqueológicos, así como de los usos que los utilizadores del lugar dan al mismo

[Fig.1.12] Cuadro resumen de técnicas (Análisis documental, observación, entrevista, fotografía, notas de campo).

1.5.5. Esquema síntesis



[Fig. 1.13] Esquema síntesis

1.6. ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

Para el abordaje del presente Disertación será necesario realizar una división del mismo en seis capítulos, gracias a los cuales se irá definiendo el proceso de investigación, llegando finalmente a la conclusión como respuesta a la intervención a proponer.

En el primer capítulo, 01. Introducción, se expondrá la problemática a la que hace referencia el estudio de caso planteado a realizar, los objetivos del mismo, así como la metodología a aplicar; no sin antes realizar una contextualización previa del lugar.

El segundo capítulo, 02. Fundamentación teórica, establecerá los conceptos que se encuadran dentro de esta Disertación. El tándem urbano-rural como fenómeno de gradación en el que la ciudad pierde su nombre y por tanto su identidad para convertirse en periferia, dará paso a la siguiente definición, el concepto de identidad, qué junto a sus conceptos asociados, intentarán dar luz a las características del caso de estudio, el río Barxa.

En el tercer capítulo, 03. El río Barxa y sus parroquias, se realizará una descripción del medio físico por el que discurre el río, para después realizar un recorrido histórico determinante en el proceso de organización de los asentamientos que en él se fueron sucediendo. Posteriormente la expansión económica de la ciudad cara el rural, así como la organización de los usos del suelo por parte de los vecinos de los lugares antaño rurales, definirán su periurbanización como una transformación compleja traducida en un territorio donde existe una promiscuidad de usos y funciones en la actualidad. Finalmente se dará cuenta de uno de los planes parciales que destaca en el lugar de estudio, así como se hará referencia a las leyes que en él afectan.

Para el capítulo cuarto, 04. El territorio local y sus dinámicas asociadas, la toponimia como pieza clave a la hora de estudiar el lugar, se convertirá en un elemento esencial. Esto junto con la tradición, como herramienta para el desarrollo sostenible, y el patrimonio, tanto material como

inmaterial, darán respuesta al primer objetivo de esta disertación, es decir, la identificación de las dinámicas tradicionales vinculadas al río Barxa y a sus parroquias.

El capítulo cinco, 05. Casos de referencia, se centrará en el análisis de intervenciones junto a ríos, que presenten una problemática similar a la del caso de estudio de esta disertación de un modo global, con el fin de definir posteriormente una estrategia general de proyecto. Después se analizarán otras intervenciones que de manera específica den luz a problemas propios del lugar como son la accesibilidad, la utilización de los recursos naturales, o la recuperación del espacio público vinculado a los espacios naturales.

Por último en el capítulo sexto, 06. Conclusiones, se dará respuesta a los dos objetivos planteados en esta disertación. Siendo el primero de ellos la identificación de las dinámicas tradicionales asociadas al Barxa y a sus parroquias, mientras que en el segundo se intentará dar respuesta al Proyecto de Urbanismo y Espacio Público planteado en esta Disertación, recualificando de un modo sostenible el espacio público tradicional vinculado al río Barxa.

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Partiendo de la definición de los términos rural y urbano según las aportaciones que diversos autores de referencia hacen sobre el tema, en este capítulo se abordará cómo su relación es expuesta en la actualidad. A continuación, se expondrá la identidad y sus conceptos asociados como parte de la problemática del caso de estudio de esta Disertación, para finalmente abordar los espacios fluviales y sus aportaciones de cara a su recualificación como espacio público.

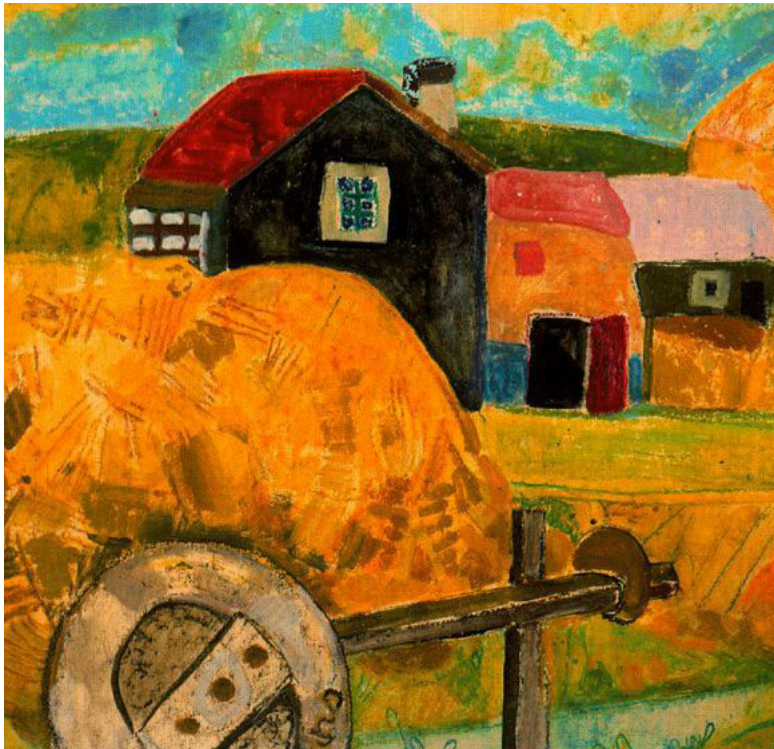
2.1. DEL RURAL AL URBANO

Sin que exista un consenso internacional a la hora de definir los términos rural y urbano, sus relaciones sí que implican la presencia de áreas diferenciadas que responden a dichos términos categorizando el territorio.

2.1.1. Definición de conceptos

Los intentos que se han hecho para definir desde un punto de vista teórico lo “urbano” y lo “rural” han sido a partir de características referentes al aspecto de la aglomeración o a condiciones económicas (Velázquez Andrés & Estebanz Berzal, 2011).

Es común asociar el término “rural” a lo perteneciente o relativo a la vida y actividad que se desarrolla en los campos cultivados. Como cita Otero Pedrayo (1927) dentro del contexto gallego, el rural se formaba gracias a los diferentes tipos de asentamientos de aquellas personas que vivían de la actividad agrícola.



[Fig. 2.1] Obra de María Antonia Dans, en ella se puede apreciar como en la vida rural gallega, la actividad agrícola y los asentamientos se confunden y unen, no pudiendo existir lo uno sin lo otro

Según Martínez Caro (1985, p.47), “en esta asociación de términos entre lo rural y lo agrario sería necesaria hacer una distinción, incluyendo en el primer término a todo aquello que es espacio, uso, asentamiento de población...pero que no es ciudad”. Un lugar que se encuentra rodeado de espacios naturales, siendo sustento económico para muchos y en el cual la identidad es manifestada a través de las tradiciones definidas por la comunidad rural (Martínez Caro, 1985). Esta comunidad rural, definida por Lefebvre (1970, p.31) como,

una forma de agrupación social que organiza, según modalidades históricamente determinadas, un conjunto de familias fijadas al suelo. Estos grupos primarios poseen por una parte bienes colectivos o indivisos, por otra, bienes privados, según relaciones variables, pero siempre históricamente determinadas. Están relacionados por disciplinas colectivas y designan, aun cuando la comunidad guarde vida propia, responsables mandatarios para dirigir la realización de estas tareas de interés general.

Esta afirmación suponía que en estas comunidades las relaciones de vecindad tenían una extrema importancia, en ellas se conservaba un fundamento práctico en cuanto a la ayuda en los trabajos comunitarios relacionados con el campo que poco a poco han ido desapareciendo. Y es que la comunidad rural no es ni inmutable ni eterna, ciertas condiciones han ido participando en su desaparición y quizás lo haga completamente. Las nuevas formas de agricultura industrializada hacen que ya no se pueda hablar en términos precisos de una comunidad rural (Lefebvre, 1970).

Mientras que, en cuanto al espacio urbano este se corresponde, bajo la perspectiva de la geografía, con el paisaje propio de núcleos urbanos o ciudades, un paisaje artificial de construcciones y calles, definidos previamente por funcionalidades urbanas como las económicas y el empleo en sectores secundario y terciario que actúan con indepen

dencia del medio natural (Gómez Orea, 1992).

Aunque, la ciudad, como cita Calvino (1994, citado por Gómez Nieto, 2015, p.25),

Son un conjunto de muchas cosas, memorias, deseos, signos de un lenguaje; son lugares de trueque, como explican los libros de historia de la economía, pero estos trueques no lo son sólo de mercancías, son también trueques de palabras, de deseos, de recuerdos.

En la actualidad, la distinción de rural y lo urbano se ha convertido en una práctica difícil, un hecho que ha llevado, dentro del contexto europeo, a considerarse como “fenómeno de la nueva ruralidad o revalorización del campo, vinculada a los nuevos cambios económicos, sociales, institucionales y culturales que está experimentado un medio rural que adquiere nuevas funcionalidades, más allá del marco agrícola” (Velázquez Andrés & Estebanz Berzal, 2011, p.18).

En el año 2007, la publicación del Libro Verde de Medio Ambiente Urbano, recogía el desconocimiento que las interacciones entre ambos ámbitos suponían, ya que no se tenían en cuenta la variedad de las situaciones que se generaban entre ellos (Velázquez Andrés & Estebanz Berzal, 2011).

Ante esto, en la primera mitad del siglo XX, según Otero Enríquez (2017), algunos autores comienzan a estudiar este fenómeno en el que una franja particular de terreno periférica a la ciudad, se situaba entre “espacios de usos urbanos del suelo bien reconocibles y espacios dedicados a la agricultura” (Otero Enríquez, 2007, p.24). Un proceso de rururbanización o exurbanización en el que se manifestaban dos circunstancias evidentes, siendo la primera de ellas el desorden de cultivos, viviendas unifamiliares o inmuebles tanto industriales como comerciales que convivían en los diferentes usos del suelo urbanos o rurales. La segunda se referiría a la tensión económica, social y cultural que se genera entre los nuevos habitantes que

establecen allí sus residencias alejadas de una ciudad atestada, con los habitantes tradicionales que aun trabajando en la ciudad mantienen a la vez una actividad agraria y ganadera (Otero Enríquez & Gómez Rodríguez, 2007).

Hoy en día esta situación podría considerarse como un “sistema territorial único integrado por dos subsistemas relacionados: el urbano y el rural” (Velázquez Andrés & Estebaranz Berzal, 2011, p.18). Aunque para que esta combinación funcione, habría que añadirle una artificialidad, “un espacio –una forma y una estructura- pensado y diseñado, construido con el propósito de favorecer la estabilidad –o la vitalidad transformadora- el sistema” (Bohigas, 2004, p.110). A través del cual el mantenimiento de la actividad agrícola y ganadera residual garanticen la sostenibilidad medio ambiental (Otero Enríquez, 2007).

2.1.2. Urbanización de las periferias urbanas

Cuando las ciudades desbordaron en su crecimiento la escala inicial, se produjo una segregación espacial en forma de ruptura en pequeñas partes carentes de la solidaridad que caracterizaba a las pequeñas aldeas. A esta tendencia se la denominó por parte de muchos autores como “ciudad difusa”, “ciudad a trozos” o simplemente “anti-ciudad”. Ante este fenómeno López Lucio (1993, citado por Fariña, 2001, p.8), expone que,

La ciudad tradicional, compacta y densa, claramente delimitada, tenía una forma precisa, reconocible, (...). La ciudad contemporánea extendida sobre vastos territorios, compuesta de fragmentos umbilicalmente relacionados entre sí por las redes arteriales, confundida con un campo que, a su vez, ha perdido, sus connotaciones peculiares, carece de forma precisa y de límites definidos.

Esa diseminación, que en Galicia es histórica en el rural agudizada por su particular disposición de cientos de pequeños asentamientos minifundistas, se ha producido en las áreas urbanas gracias a las vías de comunicación, experimentándose en pocos años “un agudo derramamiento de sus periferias urbanas a lo largo de importantes extensiones de territorio” (Otero Enríquez, 2007, p.13). Un fenómeno que en todo el mundo se trata de reconducir creando centralidades en lugares que se conviertan en nodos de atracción, con servicios y equipamientos urbanos (Fariña, 2013).

Esta revolución de las comunicaciones y los transportes está originando una nueva concepción del espacio generándose una continuidad de lo urbano a lo rural, a través de zonas difusas o intermedias, gradaciones que van desde lo más urbano a lo más rural. Una desconcentración descrita por Jackson (1975, citado por Otero Enríquez, 2017, p.18) como “un proceso que se traduce en un aumento de la proporción de personas, de un área determinada, que vive fuera de la ciudad central”

Estas gradaciones periféricas calificadas por Orwell (citado por Bohigas, 2004, p.119) como “pure endless hell”, se caracterizan según la Comisión de las Comunidades Europeas (1990) por la ausencia de vida pública, carencia de cultura, monotonía visual, tiempo desperdiciado en desplazamientos, etc. Será Candel, quien establezca quizá la definición más global del concepto de periferia al citar que “la periferia es allí donde la ciudad pierde su nombre. Perder el nombre significa perder la identidad, la complejidad y la adecuación a los servicios, la comunicación y la representatividad; es decir, la pertenencia” (Bohigas, 2004, p.120).

2.2. IDENTIDAD Y CONCEPTOS ASOCIADOS

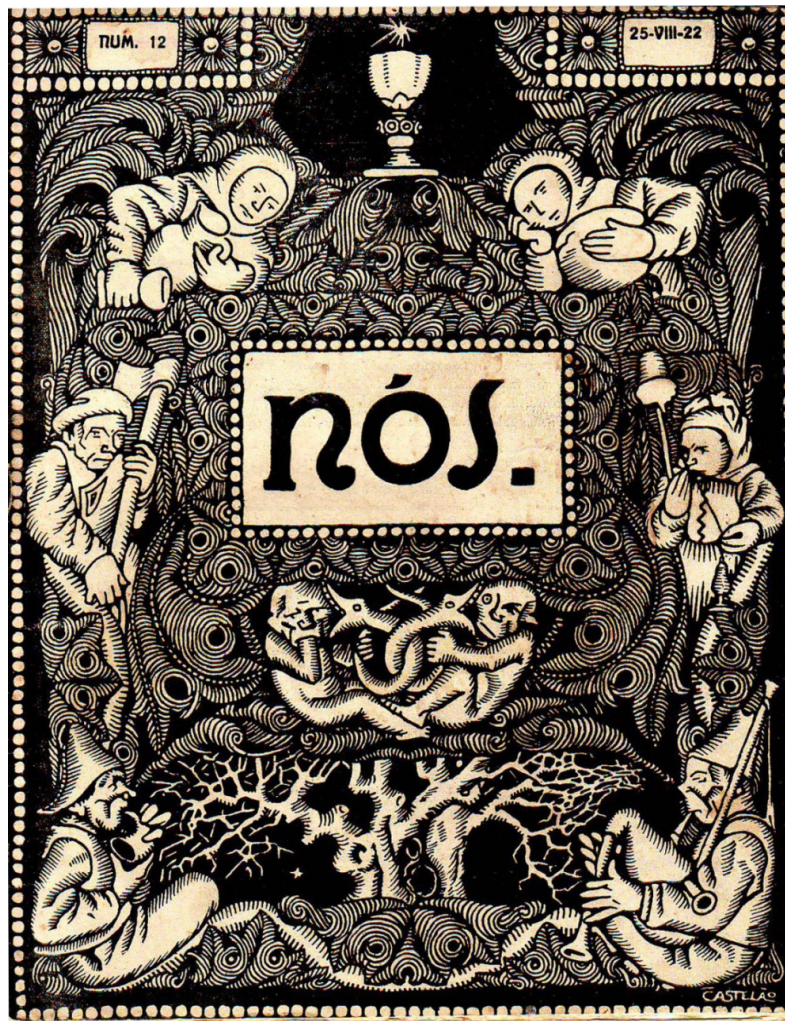


Fig. 2.2] Portada de la Revista Nós (1920), en ella se hacía hincapié en el descubrimiento de la identidad gallega, para la cual se abrieron nuevas vías de investigación, en cuanto a la arqueología, etnografía, historia y pensamiento.

Decía Ortega y Gasset que “el hombre no tiene naturaleza, lo que tiene es historia”. Por lo que, para poder comprender las características de un pueblo, comunidad, nación, etc., se hace imprescindible investigar sobre cómo se configuró su identidad a través de su historia. De esta manera los conceptos de historia e identidad se encuentran tan íntimamente ligados que solo en un largo proceso histórico pueden crearse las características que lo hacen distinto a los demás (De Juana, 2013, Febrero 10).

En términos generales, la identidad, es descrita como la construcción social que se encuentra en continuo cambio (Marcos Arévalo, 2004).

Como cita Tajfel (1981, p.292) la identidad social urbana es, “aquella parte del autoconcepto de un individuo que se deriva del conocimiento de su pertenencia a un grupo o grupos sociales juntamente con el significado valorativo y emocional asociado a esta pertenencia”.

Afirmación que representa una serie de características que definirían a un conjunto de habitantes como pertenecientes a un determinado grupo y categoría urbana, diferenciándose del resto de la gente que no pertenece a ese grupo y que tampoco vive en ese lugar, y es que cada lugar difiere en su materialidad debido a que “ha sido manufacturado sobre todo para el desarrollo de ciertas prácticas y no de otras” (Sánchez González & Domínguez Moreno, 2014, p.60), cambiando su significado dependiendo de la época, el momento histórico y según quienes lo empleen. De este modo su valoración se transforma significativamente según el período temporal.

Son varios los autores, Ramírez Kuri (2003) ó Sánchez González y Egea (2013), los cuales sostienen que, el insostenible crecimiento urbano experimentado, tanto en regiones en vías de desarrollo como en regiones desarrolladas en las últimas décadas, ha favorecido a la pérdida de identidad de estos lugares.

En 1995, la Comisión Mundial sobre Cultura y Desarrollo apoyada por la UNESCO, indica que un “desarrollo, divorciado de su contexto humano o cultural, constituye un crecimiento sin alma” (González Rojas, 2015, p.30). Son los elementos simbólicos de nuestra historia y cultura, los que conforman un importante patrimonio material e intangible de la memoria colectiva relacionados con la realidad de cada individuo (Sánchez González & Domínguez Moreno, 2014).

Esta interiorización por un grupo dado con sus formas de vida específicas está en relación dialéctica con la tradición, es decir, con el patrimonio y la cultura (Marcos Arévalo, 1998).

Así son los elementos culturales los que definen las formas de vida que dan identidad a una sociedad o comunidad. Según Waisman (1997, p.92), el concepto de patrimonio e identidad parte de una visión dinámica en la que el patrimonio es,

(...) todo aquel aspecto del entorno que ayude al habitante a identificarse con su propia comunidad, en el doble y profundo sentido de continuidad de una cultura común y de construcción de esa cultura. Esto último, por considerar que el valor patrimonial no reside solo en el pasado, sino que estamos continuamente construyendo el patrimonio del futuro.

Estas formas de vida que expresan la identidad de los grupos humanos definidas como patrimonio supone que a través de la interiorización de las mismas se cree la identidad de los individuos. “La identidad, entonces, se construye a partir de la alteridad, en el contraste cultural. Patrimonio e identidad son reflexiones sobre el pasado y la realidad presente” (Marcos Arévalo, 1998, p.933).

En los procesos de construcción de las identidades participarán procesos ideológicos, que serán los formados a partir de valores, creencias, representaciones; procesos culturales constituidos por la historia y la tradición, los cuales, serán representantes de la herencia cultural; y los procesos políticos que marcan unos límites entre el “nosotros y ellos” (Pujadas, 1993).

Si la identidad es una gesta objetiva en cuanto al contexto geográfico espacial y datos históricos, también es una construcción subjetiva derivada de la propia “experiencia vivencial, la conciencia de pertenencia (...), la tradición, el capital cultural y la específica topografía mental que representan rituales, símbolos y valores” (Marcos Arévalo, 1998, p.933).

Son las experiencias vividas manifestadas en el espacio público las que pueden dar cuenta de esta identidad

como catalizadora del mismo, ya que “el espacio se convierte en público cuando es de uso colectivo (...) la relación identidad y espacio público es muy dialéctica, difícilmente existe lo uno sin lo otro” (Borja, 2014, prólogo en Sánchez González & Domínguez Moreno, 2014, p.19).

2.2.1. Identidad y tradición

La tradición, según Marcos Arévalo (1998, p.926), es

(...) una construcción social que cambia temporalmente, de una generación a otra; y espacialmente, de un lugar a otro. Es decir, la tradición varía dentro de cada cultura, en el tiempo y según los grupos sociales; y entre las diferentes culturas. La idea común que se tiene sobre la tradición es la que etimológicamente hace venir el término del latín “tradere”, del que derivaría tradición, es decir lo que viene transmitido del pasado; por extensión, el conjunto de conocimientos que cada generación entrega a la siguiente.

Estos conocimientos unen e integran través de una construcción continua de valores y concepciones, según su estructura social, seleccionando, filtrando y aceptando innovaciones. Como depósito inagotable de éxitos, la herencia tradicional “constituye todavía un estrato reciente y muy delgado en la larga y profunda evolución cultural humana” (Laureano, 2005, p.15).

Serán las técnicas, los inventos y las soluciones tradicionales las que indiquen líneas de investigación y direcciones operativas distintas a las convencionales adaptándose a los cambios de la sociedad, de manera que su funcionalidad dependa de su constante renovación. “Porque la tradición contiene en sí misma la estabilidad y el cambio. Y el cambio, en términos de adaptación sociocultural, es consustancial a toda sociedad” (Marcos Arévalo, 1998,

p.926). Como destaca Lenclud (1987, citado por Marcos Arévalo, 1998, p.928), “La tradición integra el pasado y el presente en el futuro en vez de sustituirlo”.

De este modo los conocimientos tradicionales pueden llegar a contribuir a la creación de nuevos paradigmas, proponiendo métodos compatibles con el empleo de tecnologías modernas, ya que como cita Laureano (2005, p.17), “La ciencia moderna clasifica y separa, el conocimiento tradicional unifica y fluye”.

El conocimiento tradicional se trata entonces de un sistema dinámico, el cual evoluciona gracias a la incorporación de aspectos innovadores, “favoreciendo el bienestar de la población y facilitando la cohesión social y la confianza en su identidad cultural” (Laureano, 2005, p.267). Los sistemas de conocimientos tradicionales constituyen meditaciones culturales y tecnológicas que contribuyen a que la visión del mundo se cristalice en prácticas sociales de administración medioambiental. Según cita Laureano (2005, p.22),

El Convenio de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Suelos (UNCCD), instituyó un Comité de Ciencia y Tecnología, el cuál elaboró la siguiente definición: “Los conocimientos tradicionales consisten en conocimientos prácticos (aplicables) y normativos en torno al ámbito ecológico, socioeconómico y cultural. Los conocimientos tradicionales son producidos por el pueblo, transmitidos al pueblo por actores reconocibles y competentes, sistémicos (sectoriales y holísticos), experimentales (empíricos y prácticos), transferidos de generación en generación y valorados culturalmente. Este tipo de conocimientos promueve la diversidad y valoriza y reproduce los recursos locales”.

2.2.2. Identidad y patrimonio

El patrimonio cultural existe desde el momento en el que el hombre deja testigos materiales e inmateriales de su presencia y actividades. Estos elementos, por lo tanto, existen desde los primeros tiempos de la humanidad (González-Varas, 2008).

Como cita Muñoz Cosme (1940, p.83), “nuestro presente es el punto de encuentro entre el pasado como memoria y el futuro como proyecto”. Así la manera en la que una sociedad conserva e identifica su patrimonio viene marcada por este proceso en el que se desarrolla un conocimiento y necesidad de cuidar los valores propios de su patrimonio.

Como selección de los bienes culturales, los bienes patrimoniales están compuestos por elementos, expresiones relevantes y culturalmente significativas, remitiendo a “lugares de la memoria”, es decir, a la identidad (González-Varas, 2008). El patrimonio es una construcción social, cultural e ideológica.

Esta selección de los elementos simbólicos de nuestra cultura e historia, conforman un valioso patrimonio tangible e intangible de memoria colectiva, asociados a la realidad cotidiana de individuos anónimos (Sánchez González & Domínguez Moreno, 2014).

El patrimonio, de hecho, no consiste en otra cosa que un conjunto de los elementos y las manifestaciones más representativas de la realidad cultural de cada grupo social, en esta realidad su percepción y significado se verán modificados por el contexto histórico y por la selección que de él se hace en cada momento temporal (Marcos Arévalo, 1998).

Para que el concepto de patrimonio cultural surgiera, valorando los bienes culturales, fue necesaria una lenta evolución hasta conseguir una evaluación objetiva del pasado (González-Varas, 2008). La noción de patrimonio cultural como tal, ha sido ampliada por la UNESCO,

desde los Monumentos a los Bienes Culturales, desde los objetos a las ideas, de lo material a lo intangible, desde lo histórico-artístico a las formas de vida características y relevantes culturalmente. Se considera ahora el valor simbólico, es decir la capacidad de representatividad, de los distintos referentes y elementos patrimoniales, el patrimonio como expresión de la identidad (Marcos Arévalo, 1998, p.930).

Es así como frente al patrimonio monumental se encuentra un patrimonio modesto protagonizado por manifestaciones creativas de la cultura tradicional y popular, un patrimonio inmaterial, vivo y cambiante en cuanto a la expresión del pasado con la tradición y del presente con la continuidad, el cual es reflejo de una cultura viva, comprendiendo costumbres, tradiciones, conocimientos, saberes, etc.

Un patrimonio que es invisible y que representa una fuente importante de identidad y creatividad (Marcos Arévalo, 1998).

Como vínculo entre generaciones, el patrimonio debe ser protegido más por lo que significa y representa que por sus valores de antigüedad o estéticos, intentado que su salvaguarda, como cita la propia UNESCO, no participe únicamente en una visión del pasado como algo que hay que guardar, sino que habrá que “invertirlos en la construcción del futuro” (Gondar in Ballesteros et al., 2005, p.17).

Dentro del contexto gallego, a mediados del siglo XIX, la mutación social y económica sufrida en Galicia supuso un notable descenso demográfico y un importante proceso de urbanización y terciarización que modificó e incluso hizo desaparecer parte de su patrimonio cultural, iniciándose una etapa de modificación de la sociedad y el territorio, tanto de los asentamientos humanos como en la arquitectura (Ballesteros et al., 2005).

Ante esto, y tomando por ser la más reciente, la Ley del Patrimonio Cultural de Galicia 5/2016, de 4 de mayo, en su exposición de motivos se recoge que,

El estudio, la protección, la conservación, el acrecentamiento, la difusión y el fomento del patrimonio cultural son piedra angular del ejercicio de la dignidad colectiva y, por lo tanto, se plasman como el primer mandato legal, que no debe ser visto como limitación restrictiva, sino como participación de toda la sociedad en el cuidado de lo que ella misma ha creado y a lo que ella misma le pertenece. El patrimonio cultural se concibe, pues, como fundamento de cohesión social y desarrollo sostenible. (2016, p.4)

Y continúa en el artículo 1.2, citando que,

El patrimonio cultural de Galicia está constituido por los bienes muebles, inmuebles o manifestaciones inmateriales que, por su valor artístico, histórico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, etnológico, antropológico, industrial, científico y técnico, documental o bibliográfico, deban ser considerados como de interés para la permanencia, reconocimiento e identidad de la cultura gallega a través del tiempo.

Así los valores que rigen a una comunidad se vuelven accesibles a través de objetos, los grandes cambios culturales se pueden rastrear en los elementos aparentemente más triviales del registro material y que el medio, los principios sociales y la cultura material e inmaterial interactúan para producir un determinado estilo arquitectónico y de organización del espacio.

2.2.3. Identidad y espacio público



[Fig. 2.3] Obra de Jaume Plensa en Chicago, en ella la relación de identidad y espacio público se manifiesta mediante dos volúmenes que confundiendo con las construcciones adyacentes, aportan identidad al lugar.

Gracias a la historia de los pueblos, es cuando se ha aprendido que las propuestas y aproximaciones al espacio público deben comenzar con formas de vida en la mayor armonía posible con la naturaleza, fortaleciendo la identidad del lugar y propiciando la convivencia social (Durán, 2013).

La concepción del espacio público deberá entonces debatirse desde una noción histórica, política, social y cultural, alejándose de visiones reduccionistas que lo enfocan exclusivamente hacia consideraciones urbanísticas y espaciales (García García, 2007).

Será a finales de la década de los sesenta cuando se inicien los problemas del espacio público. A través de la aportación de los trabajos de Jacobs (1961) y Lynch (1985), se pondrá en evidencia la deshumanización de estos espacios urbanos producidos por el urbanismo moderno. Más tarde en la década de los ochenta, el debate sobre el espacio público se convertirá en un elemento clave para la cohesión territorial y social, ante la necesidad de definir las características de la ciudad post-industrial (Borja, 2013).

El espacio público es el espacio de uso colectivo, por eso requiere que sea polivalente, accesible, evolutivo, etc. Es el espacio de la conciudadanía, ya que es aquí donde la relación con los otros se desarrolla. Sus aspectos funcionales ordenan las construcciones, los flujos, concreta los lugares, genera elementos icónicos que dan sentido y expresan memoria o aspiraciones (Borja, 2003). Un espacio de interrelación, en él se establecen los límites de la idea de ciudad. “donde no lo hay puede hablarse de urbanización, pero difícilmente de ciudad” (Bohigas, 2004, p.184).

Lynch (1985, p.150-151), clasificará los derechos de estos espacios como: “de presencia”, “de apropiación”, “de modificación”, “de uso-acción”, así como “de disposición”.

Así el espacio público debe ser concebido desde tres vertientes: Urbano, considerándolo como un elemento ordenador; Cultural, ya que es un símbolo de identificación colectiva al tratarse de un instrumento de redistribución social, de cohesión comunitaria y de autoestima colectiva; y Político ya que en él se forman y expresan voluntades colectivas. “Es el espacio de la representación, pero también del conflicto. Mientras haya espacio público, hay esperanzas de revolución, o de progreso” (Borja, 2003, p.29).

Según varios autores, García Espuche (1999) o Remesar (2001), el espacio público, además de funcionar como contenedor de proyectos urbanos de uso social y corrector de desigualdades, también deberían funcionar como la reserva territorial dedicada a la movilidad y al disfrute del entorno. Depósito inagotable de actividades.

García Espuche (1999, p.10) hace hincapié en su importancia al mencionar que,

(...) el espacio público no es el único factor que contribuye a definir y mejorar los tres campos mencionados en los que básicamente actúa: el de contenedor activo de la sociabilidad, el de símbolo y aglutinante colectivo, y el del corrector de desigualdades. Pero en todos los casos, si la intervención en el espacio público no es suficiente, sí que resulta inexcusable.

Por su parte, Ghel (2006) subraya que dependiendo de la calidad de estos espacios las actividades que se desarrollan dentro de ellos podrían clasificarse en dos tipos: las necesarias o básicas, relacionadas con la acción de caminar, pudiéndose realizar durante todo el año; y las opcionales o recreativas como sentarse, tomar el sol, comer, etc., si el tiempo y el lugar lo permiten. Actividades que se desarrollarán con mayor frecuencia y en un tiempo prolongado si las condiciones físicas del lugar son óptimas, favoreciendo la diversificación de las mismas.

La condición física de estos espacios es también citada por Brandao y Remesar (2000), cuando mencionan que el espacio público es una forma construida y diseñada, elemento que estructura y promueve una nueva cultura de ciudad y por la importancia que su presente, pasado y futuro de estos espacios tienen.

Estos lugares adquieren para cada sujeto, según Sánchez González y Domínguez Moreno (2014, p.61), significados y sentidos muy diferentes “resultantes de las emociones que cada lugar activa en un sujeto y las tramas de sentido que los sujetos hacen y rehacen permanentemente en relación con estos lugares”, así como de la “rememoración del lugar que cada sujeto realiza”.

De este modo, “el modelado de los lugares que realizan los sujetos es una forma de otorgarles cierta especificidad, que le permite a los sujetos diferenciar unos de otros.

Esto ha sido denominado frecuentemente “identidad del lugar” (Sánchez González y Domínguez Moreno, 2014, p.65).

2.3. EL ESPACIO FLUVIAL

A lo largo de la historia nuestras ciudades han tenido una relación de amor-odio con los elementos de la naturaleza que las rodean y penetran en su interior. Son los ríos y su elemento agua, íntimamente relacionada con el desarrollo de las civilizaciones, los que han conformado junto con el artefacto urbano formas indisolubles que estructuran las dinámicas urbanas y sociales. Así, aún seguimos contando con bosques y ríos que se insertan en la trama urbana, narrando la historia de muchas ciudades y la evolución de la visión que sus habitantes tienen de la relación entre hombre y naturaleza (Freire, 2008).

Según Zoido, Rodríguez & Ramírez (2010, p.62), “los paisajes fluviales reflejan el proceso de ocupación del territorio, de los usos del suelo y de la gestión del agua, y de los usos del río por parte de la población local”, influyendo en “las experiencias, tradiciones, usos y cambios que se le da al espacio territorial. Es en dicho espacio físico, donde se construyen los referentes de la producción social, se transmiten identidades y formas de vida de generación en generación” (Zetina, 2015, p.141).

Una red hidrológica que estructura al territorio, buscando el recorrido más fácil según la pendiente, existiendo antes de la aparición de los primeros seres humanos. Como elemento vertebrador que conforma una red, las transformaciones que ejerce el ser humano en los cuerpos de agua, generan caminos que convergiendo en ellos conectan los asentamientos funcionando como articuladores.

El elemento agua establece de este modo una relación que además de formar parte de la estructura urbana, está íntimamente vinculada con las actividades económicas, la memoria colectiva y los itinerarios poblacionales. Estamos ante un elemento que da cohesión y forma al territorio y también, aunque a una escala diferente, a la propia ciudad.

Es con la entrada en vigor en España el 1 de marzo de 2008 del Convenio Europeo del Paisaje (Florenca, 2000), cuando el Estado español se comprometió a,

“integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística y en sus políticas en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, así como en cualesquiera otras políticas que puedan tener un impacto directo o indirecto sobre el paisaje” Artículo 5., como es el caso de la política de aguas. Existen importantes motivos para integrar plenamente los principios, objetivos e instrumentos planteados por el Convenio de Florenca en la planificación de los recursos hídricos, así como en la ordenación y gestión de los espacios conformados por la propia dinámica fluvial o por los aprovechamientos tradicionales y actuales del agua (Zoido et al., 2010, p.7).

2.3.1. Concepto

El término fluvial es utilizado en geografía y en ciencias de la Tierra, refiriéndose a los procesos asociados a los ríos o arroyos, y a los relieves y depósitos creados por ellos (González Rojas, 2015).

Pero el espacio fluvial, según Prominski (2012, citado por Durán, 2013, p.59), es mucho más que esto,

Es la interacción inimitable de un cuerpo de agua que fluye con su lecho, la configuración de sus orillas y sus alrededores, lo que hace de cada río una personalidad inimitable con su propio carácter, relatada en leyendas e historias desde tiempos inmemoriales y todavía familiar para nosotros hoy. Casi todas nues

tras ciudades y espacios culturales urbanos crecieron en las orillas de los ríos y su desarrollo y la prosperidad de sus habitantes también cuentan una historia de su relación con el agua. Durante siglos, los ríos fueron una importante fuente de alimento para las personas asentadas cerca de sus orillas. (...) El agua, y la formación de paisajes acuáticos por la mano humana, son la base de nuestras culturas.

Focos de vida urbana en el pasado, estos cuerpos de agua constituían una reserva, con el llenado de depósitos de agua para su consumo y uso doméstico, el trazado de rutas pecuarias que conduciendo al ganado saciaban su sed, la construcción de molinos hidráulicos que favorecían la agricultura facilitando el regadío por medio de canales que establecían senderos como límites.

En las últimas décadas del siglo XX, estos espacios han sido objeto de las cambiantes dinámicas urbanas y avances tecnológicos, los cuales los han convertido en espacios problemáticos. Dando como resultado de esta continua intervención en una pérdida de funciones y valores que los sistemas fluviales ofrecen, afectando negativamente al hombre y a su cultura (González del Tánago & García del Jalón, 2001).



[Fig. 2.4] Imagen del río Barxa tomada el día 26 de febrero de 2018, en la que se aprecian vertidos contaminantes al mismo.

Es en los últimos años, a través del incremento de la sensibilidad ambiental y las nuevas políticas de desarrollo urbano cuando surge una nueva actitud ante la conservación de los recursos naturales como elementos de bienestar y calidad de vida de los ciudadanos, convirtiéndose en elementos vertebradores del desarrollo sostenible de las ciudades (Bettini, 1998).

2.3.2. Zonificación del espacio fluvial

El Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH) que lo regula, establecen una serie de términos relativos al dominio público hidráulico, siendo estos: el cauce natural, riberas, márgenes y zona inundable.

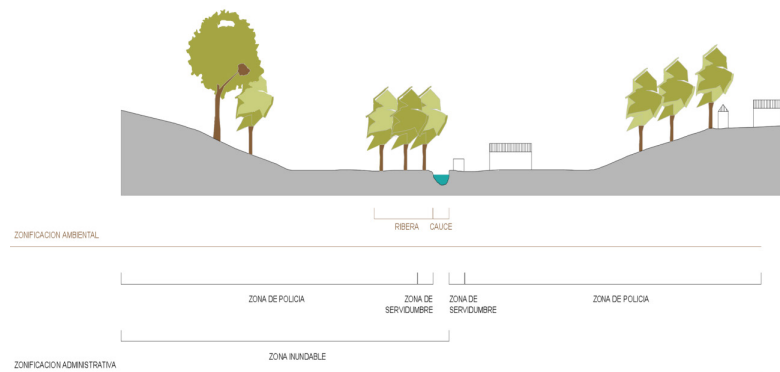
En el artículo 4 de la TRLA, se define como cauce natural de una corriente continua o discontinua al “terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias”, y por riberas (artículo 6) a las “fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de las aguas bajas” (Zoido et al., 2012, p.31).

En cuanto a los márgenes, estos serían los terrenos que lindan con los cauces, entendido este como el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias (Zoido et al., 2012).

Aunque los márgenes son de dominio privado, se encuentran sometidos a dos servidumbres legales establecidas por la Ley de Aguas; Así se establece una zona de servidumbre, de cinco metros de ancho, para el uso público que adyacente a cada margen, tiene la finalidad de controlar, inspeccionar y proteger el dominio público hidráulico, Esta primera servidumbre quedaría incluida en una segunda servidumbre, la zona de policía, la cual con una anchura de cien metros medidos horizontalmente a partir de los márgenes condiciona el uso del suelo y las actividades que en él pueden desarrollarse. De este modo, se contribuye a prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos y a preservar el estado del dominio público hidráulico (González Rojas, 2015).

En la siguiente figura [Fig.2.5] se muestran los distintos tipos de zonificación de un espacio fluvial. Estos serían una zona ambiental en la que quedarían incluidos el cauce y la ribera, y una zona administrativa en la quedan reflejadas la zona de policía y la de servidumbre, ambas dentro de la considerada como zona inundable, entendiéndose esta como la que comprende a aquellos “terrenos que puedan

resultar inundados durante la crecida no ordinaria de lagos, lagunas, embalses, ríos y torrentes”. Según el artículo 11.1 TRLA (Zoido et al., 2012, p.31).



[Fig. 2.5]

2.3.3. Aportaciones asociadas a los espacios fluviales

Desde la historia y el patrimonio:

La identidad

La mayoría de las ciudades han nacido y crecido entorno a un cauce, esta unión del origen del ser humano y de la ciudad se puede constituir como un objeto de culto que condiciona las actividades humanas, ya que son numerosos los elementos patrimoniales materiales como también los son las tradiciones de prácticas sociales que ligadas al río fundamentan imaginarios, representaciones e identidad cultural (González de Tánago & García Jalón, 2007).

Así, son los cursos fluviales los que han permitido garantizar de abastecimiento a las poblaciones que se asentaban en sus proximidades. La obtención de agua para atender a necesidades como el regadío de huertas, la producción de energía para los ingenios hidráulicos y el aprovisionamiento para el ganado, supuso la creación de variadas instalaciones, como presas, canales, molinos, acequias, etc. Un patrimonio cultural que unido a la utilización de los recursos hídricos ha dejado innumerables huellas en la memoria social y en el paisaje construido (Zoido et al., 2010).

Valores patrimoniales que refuerzan y otorgan atributos cargados de significados a los cursos fluviales, convirtiéndose en referentes para promover actuaciones de recualificación y recuperación de su espacio público tradicional en determinados itinerarios o espacios ribereños (Zoido et al., 2010).

Por lo que no se puede entender un espacio fluvial sin conocer su historia, entendiéndose esta como el conjunto de las principales dinámicas ecológicas, socio-económicas y culturales del pasado y del presente que han llevado a la configuración de estos espacios en la actualidad. El agua se convierte en algo más que en un componente topográfico para convertirse en un elemento de memoria e identidad colectiva (Zoido et al., 2012).

Este respeto hacia la naturaleza y la conservación de los recursos ambientales y culturales se hacen indispensables “como marco en el que el hombre se integra y vive en sociedad, y en el que reconoce las raíces y los vínculos culturales que constituyen sus señas de identidad” (González-Varas, 2008, p.15).

Desde la ordenación del territorio y el urbanismo:

La recualificación

Como elemento que juega un papel fundamental en la articulación de territorios y sociedades, la recualificación del “espacio fluvial para su uso sin perjudicar las funciones ambientales propias de los ríos se ha convertido hoy en día en una prioridad tanto social como ambiental” (“Guía Nueva del Agua,”2018).

Desde el punto de vista del urbanismo y la ordenación del territorio, según varios estudios (Pellicer, 2001; García García, 2002), los espacios fluviales influyen en la organización de las ciudades ya que sus procesos hídricos, ecológicos y geomorfológicos se encuentran íntimamente unidos a factores sociales, económicos y elementos afectivos, simbólicos y estéticos con gran significado.

De manera que, si la capacidad de los cursos fluviales como elementos estructurantes del territorio es clara, su situación en las ciudades es significativa en cuanto a que es en la ciudad donde la tensión entre espacio urbano y fluvial adquiere mayor importancia (García García, 2002). Este hecho se debe en parte a que, a lo largo de su curso, los espacios fluviales pueden funcionar como barrera o como acceso entre él y los asentamientos poblacionales, ya que la red hidrológica es parte del soporte físico del territorio al que interconecta a diferentes niveles, estableciéndose incluso como base del trazado de la red de comunicaciones y transportes (Durán, 2013).

Estos espacios, cuando pueden ser atravesados, dejan de ser límites convirtiéndose en nodos, "(...) en los que convergen ideas, bienes y personas en distintos medios y niveles" (Durán, 2013, p.64). Una accesibilidad que genera diferentes maneras de aprovechamiento de los espacios relacionados con los cursos fluviales.

Es a través de la recualificación de estos espacios protegidos, con trazas predominantemente rurales, en espacios colectivos determinante para la protección de sus múltiples acepciones, valores y usos. Su transformación no sólo cambia el régimen jurídico de la propiedad del suelo, sino que también cambia la conciencia y el propio uso del suelo (Gallego, 2011, 2 Marzo).

En el proyecto de recualificación es siempre necesario además de considerar el significado de lo colectivo, tener a la vez en cuenta el lugar y su vocación, ya que cada nueva intervención "estructura una capa nueva que se enlaza en la continuidad" (Rossell 2001, citado por Labastida & Fernandes, 2018, p.12) de la memoria y del imaginario de la colectividad que lo recorre, lo habita y utiliza (Labastida & Fernandes, 2018).

De manera que su transformación los convierte en un suelo de consenso público, protegido, de comunicación y convivencia, aceptado y utilizado por la ciudadanía. Una oportunidad de recuperación de estos espacios, recogida en diversos estudios (Zoido et al.,2012; García García

, 2002) como un beneficio para el medio urbano, en el que la definición de nuevos usos deberá ser compatible con su sostenibilidad.

Desde la protección del medio natural: Desarrollo sostenible y tradición

Es por primera vez en 1987, cuando a través del informe Brundtland el concepto de desarrollo sostenible es aceptado por parte de la sociedad moderna. En dicho informe el desarrollo sostenible se define como: “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Bermejo, 2014, p.16).



[Fig. 2.6] Mural de los objetivos de la sostenibilidad

Un concepto que ha dado visibilidad a la tan necesaria solidaridad intergeneracional en la que los habitantes del futuro puedan disfrutar de un medio ambiente mejor o igual que el actual. La concepción del desarrollo sostenible,

tiene consecuencias esenciales sobre el enfoque convencional del urbanismo y la administración de los recursos al demandar una previsión de las consecuencias de los procesos de transformación espacial a largo plazo, así como la adopción de políticas que reflejen los costes reales del consumo del territorio y su impacto sobre los recursos (Ezquiaga & González, 2018, p.17).

De manera que la teoría sobre el desarrollo sostenible o sustentable se basa en que “cada generación entregue a la siguiente un fondo de capital y un fondo total de recursos naturales al menos igual al que han recibido de la anterior” (Informe Pearce, 1989, citado por Fariña, 2001, p.12).

Según Fariña (2001, p.13), es en nuestro siglo en el que surge la necesidad “de encontrar nuevas formas de protección del medio natural y una visión del proceso de urbanización que incluya no solamente las variables económicas, sociales y artísticas, sino también, (...), las cuestiones relativas al Medio Ambiente”.

Lynch en su libro “Planificación del Sitio”, (citado por Fariña, 2001, p.290), afirma lo siguiente,

A medida que el hombre se multiplica y su tecnología domina la tierra, la organización del suelo se hace más importante para la calidad de vida. Ahora incluso se teme que la tecnología pueda amenazar la continuidad de la vida. La contaminación empeora el sistema viviente. El deterioro del paisaje es perjudicial para nosotros; en cambio, un emplazamiento bien estudiado puede ayudarnos. Un hábitat bien organizado y productivo es una fuente de riqueza para la humanidad, tanto como puede serlo la energía, el aire o el agua.

Esta afirmación bien podría obtener respuesta a través de la recuperación de las soluciones técnicas tradicionales, ya que según concluye Laureano (2005, p.21), estas deberían emplearse “como modelo ejemplar de dinámicas productivas y de gestión medioambiental basadas en la sostenibilidad”, de modo que la tecnología moderna pueda reinterpretar y construir un nuevo paradigma para la eco-existencia tomándolas como vehículo conductor.

El abandono de técnicas tradicionales apropiadas en favor de técnicas modernas, acelerado durante la era industrial, con la indiscriminada presión ejercida sobre los recursos naturales, supuso un proceso degradante sobre el terreno en el que con la destrucción de la vegetación se interrumpió “el legado del paisaje con su trama milenaria de saber medioambiental apropiado y transmitido a lo largo de muchas generaciones” (Laureano, 2005, p.274).

Fariña (2001), considera fundamental la necesidad de construir un nuevo tipo de relación entre la naturaleza y lo urbano, un hecho indispensable para conseguir una interrelación armoniosa entre ambos, ya que la calidad ambiental de la ciudad depende en gran medida de la calidad de su entorno. De modo que la consecución para la máxima integración del ciclo ecológico ha de basarse en diversas políticas, encaminadas a fomentar el Capital Natural, destacándose, “(...) la reducción del consumo y el deterioro del agua; la relación entre el ciclo agrícola y la regeneración de los suelos; la protección y potenciación de la agricultura urbana y periurbana” (Fariña, 2001, p.290)

De manera que, y atendiendo a Laureano (2005), si los cursos fluviales como red de drenaje natural de la superficie terrestre, aportan, con el agua en movimiento, innumerables recursos al hombre, su asociación indivisible se convierte en básica para todas las soluciones técnicas tradicionales de abastecimiento hídrico.

El conocimiento es un gran potencial, ya que el saber local se perfecciona bajo las condiciones medioambientales más adversas y la existencia de estructuras antiguas intactas es un valioso legado que ha de servir de base a nuevos modelos sostenibles. Los paisajes tradicionales y el saber local proporcionan soluciones a salvaguardar, que pueden reproponerse, adaptarse y renovarse por medio de la tecnología moderna (Laureano, 2005, p.275).

La situación gallega no es ajena a este abandono, las consecuencias culturales que la modernidad propició sobre su sociedad, supusieron en algunas situaciones geográficas, como en caso de estudio del que trata esta disertación, un abandono de las prácticas tradicionales y de un sistema compartido de valores que la sostenían a la vez que en ella se basaban, dando como resultado una pérdida de calidad estética del paisaje y una degradación medioambiental (Fariña, 2013).

Para Laureano (2005, p. 275), es imprescindible desarrollar una serie de pautas para la consecución de un desarrollo sostenible, incorporando,

acciones innovadoras para la gestión del suelo, el agua y la energía. (...) reorientar las financiaciones que son causa de la destrucción de la sabiduría local, los incendios, la degradación del suelo y las transformaciones perjudiciales para el paisaje; fomentar y promover los sistemas tradicionales de producción, recogida y distribución del agua; fomentar las prácticas tradicionales para la organización de la producción dentro de los ciclos integrados (...); fomentar la participación de la población, revalorizando en particular el papel de los ancianos, la mujeres, los niños y los grupos marginales y organizar redes territoriales entre municipios, pactos territoriales, comunidades, cuencas y parques.

Y es que el modelo de desarrollo vigente ya no es razonable por suponer un efecto negativo sobre la calidad de vida en nuestro entorno próximo, lo que lo convierte en un modelo insostenible que produce “modificaciones imprevisibles sobre la biosfera” (Fariña, 2001, p.301).

El replanteamiento del conocimiento local ha de ser la guía que proteja y preserve la calidad típica del paisaje con soluciones adecuadas y formas nuevas para implementar,

un nuevo papel global - y susceptible de ser replanteado- de los sistemas rurales tradicionales, orientados a la conservación de los suelos y el ahorro de recursos, actividades sostenibles gracias también a la integración de diferentes mercados, como el turismo cultural y de aventura, la arqueología y el disfrute del medio, con la consecuente respuesta de reconversión en este sentido de los métodos agrícolas que han sido factores de

desertificación y de renaturalización de las áreas arrasadas por la agricultura industrial. (...) programas de ordenación territorial de nueva generación que tengan en cuenta los valores estéticos, culturales y económicos del paisaje, concebidos como rasgos específicos que se han desarrollado en el curso de una relación milenaria entre el hombre y la naturaleza (...). Garantizar el futuro de la tradición no significa inhibir la capacidad creativa e innovadora. La innovación apropiada de hoy es la tradición del mañana (Laureano, 2005, p.276).

Desde la perspectiva social y emocional

Son varios los estudios (Valera, 2004; Descola & Pálsson, 2001) que resaltan la importancia que la relación entorno – hombre tiene, a la hora de definir quiénes somos social y ambientalmente, dando sentido a nuestras vidas. Una relación que establece vínculos con nuestro mundo simbólico, funcional y perceptivo. El espacio se plantea para ser ocupado o utilizado como elemento para interactuar con otras personas a través de reglas construidas cultural o socialmente.

Los espacios fluviales se presentan como lugares de interacción, necesitando ser abordados desde perspectivas interdisciplinarias en las que las aportaciones de las ciencias sociales se consideran imprescindibles. La importancia de la sociología para explicar cómo influyen en la sociedad las acciones humanas que se ejercen sobre la naturaleza es básica a la hora de identificar ciertos comportamientos humanos en relación con el medio ambiente, tanto desde un punto de vista sociológico como emocional (González Rojas, 2015).

Diversos autores como, Kaplan (1989) o Martínez Gil, (2010), centran sus análisis desde el punto de vista psicológico, a través de las emociones y sentimientos que la naturaleza transmite. Como cita Gallego (2011, Marzo), la percepción de estos espacios según la estación del año,

ofrece “instantes de una realidad cambiante, un instante con ritmo y transformación. Un contenedor de infinitud de actividades para evadirse, ir en grupo, descansar, disfrutar de lo que uno va encontrando”.

De modo que, los espacios fluviales ofrecen a través de la observación de sus procesos naturales a lo largo del año, relajación y creatividad a sus usuarios. Construyéndose un lazo emocional entre usuarios y el río (González de Tánago & García Jalón, 2007).

Desde el punto de vista sociológico Domínguez Gómez (2001), subraya su capacidad como generador de cohesión social, se ve plasmada a través de su espacio público, del imaginario y de la memoria colectiva. Con unos significados y comprensiones que “no sólo reflejan o se aproximan a un mundo que tiene existencia independiente, sino que participan en su construcción” (Rappaport, citado por Descola & Pálsson, 2001, p.71), convirtiéndose en un gran contenedor para el desarrollo urbano.

La sociología ambiental se centra en la relación existente entre sociedad y medio ambiente, ya que son las sociedades humanas las que “han transformado a lo largo de la historia los originales paisajes naturales en paisajes culturales, caracterizados no sólo por una determinada materialidad, sino también por los valores y sentimientos plasmados en el mismo” (Nogué, 2007, p.12).

Según García García (2002), los espacios fluviales no sólo deben ser considerados como elementos culturales, patrimoniales o naturales, sino que también es necesario considerarlos como referentes sociales.

2.3.4. El espacio fluvial urbano y su recualificación como espacio público

El Diccionario de geografía urbana define los espacios públicos como “áreas de la ciudad de propiedad pública y acceso libre. No debe confundirse con las numerosas

propiedades públicas de acceso restringido” (Durán, 2013, p.89).

Según González Rojas (2015, p.24), “los espacios fluviales son públicos porque son propiedad y responsabilidad de la colectividad y esto significa también que son de libre utilización para todo el mundo”. De modo que no debería considerarse como público un espacio que no sea accesible para todos los ciudadanos y que no ordene “las múltiples formas de movilidad y de permanencia de las personas” (Borja, 2003, p.29). Un espacio que sólo existe si es usado, atravesado y transitado; el espacio público no puede existir como escenario vacío (Delgado, 2004).

Varios estudios (Zoido et al., 2012; Borja, 2003) concluyen que la responsabilidad principal del urbanismo es producir espacio público funcional y polivalente, a través de diversas estrategias. Entre las que se citaría la de recuperación de aquellos “elementos y espacios relacionados con la evolución hidromorfológica de los ríos (cauces abandonados, antiguos cauces, etc.), integrándolos cuando ello sea posible en las estructuras territoriales como espacios libres de uso público” (Zoido et al., 2012, p.124).

La utilización de los espacios fluviales como espacio público es importante en cualquier trama urbana, ya que es en estos lugares en los que mejor se puede aprender y conocer la identidad y códigos sociales de una sociedad (Zoido et al., 2012)

La capacidad cohesionadora que el medio natural posee hace de estos espacios lugares de relación entre los diferentes elementos tanto pasados como presentes, que configuran la identidad del territorio y de la sociedad que allí vive (Borja, 2003).

Teniendo en cuenta que las aspiraciones colectivas están siempre en mutación, es en el espacio público donde se han de materializar nuevas relaciones que transporten nuevos significados y memorias negociando con su pasado y entendiendo su presente en el propio lugar (Labastida & Fernandes, 2018).

Un abordaje que admite la necesidad de tiempo, ya que el espacio público es dinámico, determinado gradualmente por los diferentes usos y construcción de nuevos significados. Punto neurálgico donde confluyen personas diversas. “Por ello el proyecto de espacio público es inestable y frágil contradiciendo aquella condición simbólica conservadora y extremadamente rígida que a veces se le otorga desde algunos ámbitos del planeamiento y del diseño urbano” (Labastida & Fernandes, 2018, p.105).

Borja (2003, p.182) cita que han de considerarse “espacios públicos, y no espacios vacíos, los espacios naturales, forestales, frentes de agua, reservas ecológicas o agrícolas en regiones urbanas”, en favor de los peatones, generándose zonas de actividad social que garanticen estándares de calidad de vida, es decir, en los que se pueda pasear, comprar, desplazarse a pie o en bicicleta y a salvo de la circulación motorizada. Espacios que se conviertan en sinónimo de bienestar, referentes del paisaje y del medio ambiente, articuladores territoriales y sociales de la ciudad, en los que la definición de sus usos sea compatible con su sostenibilidad (García García, 2006).

3

EL RÍO
BARXA Y SUS
PARROQUIAS

El río Barxa y sus parroquias como objeto de estudio será abordado en un primer momento a través de su medio físico, el cual será el condicionante clave para el asentamiento de sus primeros pobladores. A continuación, se analizará la evolución de estos asentamientos hasta su estado actual, haciendo mención a uno de los planes parciales que afectarían a la zona de estudio.

3.1. GEOGRAFÍAS DEL BARXA: EL MEDIO FÍSICO.

Hacia mediados del siglo XX, Dantín Cerecera (1948, p.292) describía al macizo galaico como,

(...) una región concreta y distinta. La erosión, actuando durante tan largo tiempo, ayudada de su clima húmedo y templado por excelencia, ahondando los valles, puliendo y rebajando sus cumbres primitivas, ha dado redondez y suavidad a las líneas de su paisaje, determinando con la vegetación que lo cubre, el hermoso país actual.

Esta descripción podría completarse con lo expuesto por Souto (1994, p.30) cuando cita que: “el conjunto de elementos del medio geográfico actúa como un sistema donde cada “cosa” tiene su sitio y actúa en relación a las otras.”

Aproximándonos a la zona de estudio que ocupa esta disertación, varios estudios (Alonso, 2015; Souto, 1994) destacan que, la posición privilegiada del Val do Fragoso donde se asienta la ciudad de Vigo, cerca del mar, le ha otorgado una humedad y un clima suave con una escasa oscilación térmica que junto a la red fluvial, ha hecho más fácil que su espacio haya ido humanizándose con el paso del tiempo.

3.1.1. Localización



[Fig. 3.1] Concello de Vigo con sus parroquias.

El río Barxa pertenece al término municipal de Vigo, Galicia, al noroeste de la península Ibérica. Desarrollándose en la cuenca del Barxa, para después desembocar en la cuenca del Lagares, río principal de la ciudad del que es afluente y al que se junta por su margen izquierda en el Lugar de Fragoño, parroquia de Sárdoma. Nace en la parroquia de Valadares recorriendo en 6,25 km las parroquias de Beade, Castrelos y la citada Sárdoma, ya perteneciente al centro urbano de la ciudad.

Recurso natural de gran valor patrimonial, en él, el agua es la protagonista, estructurando el territorio y el medio, siendo su curso y sus zonas húmedas uno de sus principales elementos clave en la biodiversidad del territorio, teniendo un importante papel como patrimonio natural, debido a su alta calidad ambiental y su capacidad de conectar áreas de interés cultural, además de poseer un rico patrimonio etnográfico, así como de recreo, lo cual quedará reflejado en los siguientes capítulos (PXOM, 2008).

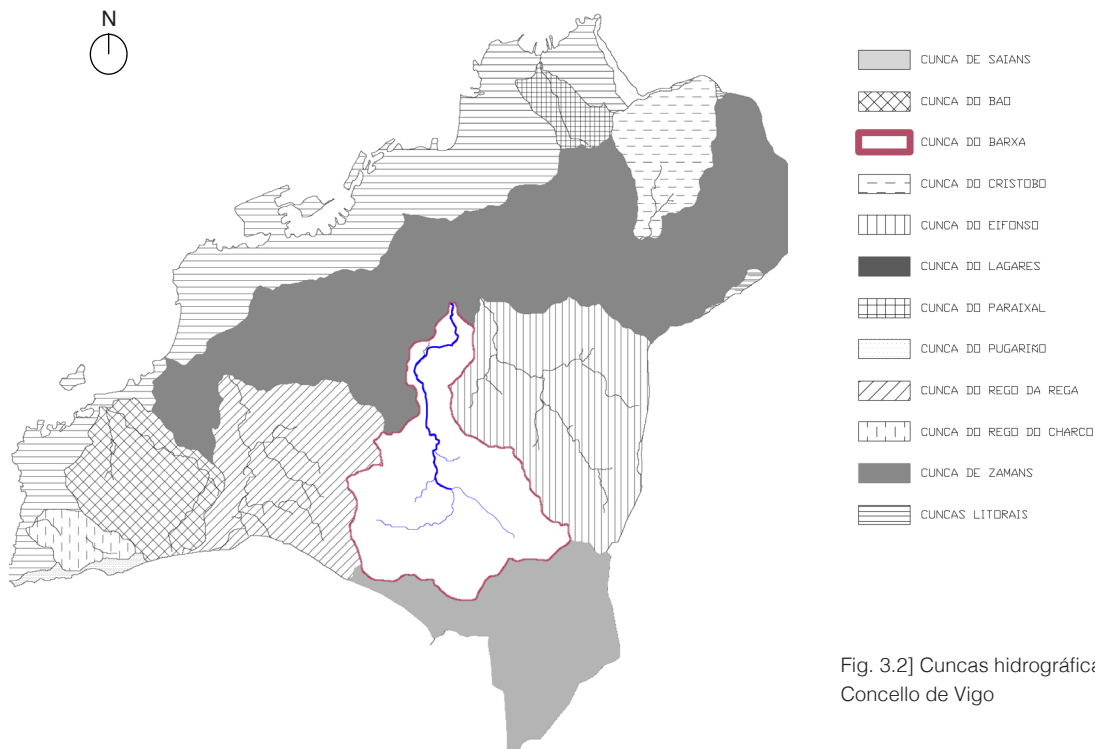


Fig. 3.2] Cuncas hidrográficas. Concello de Vigo

Su curso se desarrolla en dirección SE-NW sobre la cuenca del Barxa. Con una corriente permanente y mediana, el Barxa se define como un río de lecho estrecho y poca profundidad (PXOM, 2008).

Como indica Criado (2009), la elección de un valle, o parte de él, como objeto de estudio no es casual, ya que:

(...) de las unidades fisiográficas en las que se puede parcelar una zona geográfica gallega, entendiendo por aquellas las áreas geográficas significativas más reducidas que se pueden individualizar en el medio gallego. Su característica fundamental la representa el hecho de que todas ellas se pueden sintetizar con la figura gráfica de un paisaje cóncavo, pues no en vano representan una unidad cerrada que, centrada alrededor de un río y limitada por sus divisorias, presenta toda la variedad de posibilidades naturales que demanda el sistema agrario tradicional.

Este sistema de implantación territorial determina que la distribución de poblamiento tradicional se supedita en gran medida a las unidades fisiográficas de cada zona; cada grupo de aldeas ocupa el eje de una unidad fisiográfica diferenciada (...), que muestra la adecuación del asentamiento tradicional al principio del paisaje cóncavo. La variedad de este principio hace que en la Galicia tradicional la unidad topográfica elemental significativa haya sido el valle. Estos han funcionado como foco de atracción del poblamiento y ejes organizadores del mismo. Es frecuente, por ejemplo, que los límites de las parroquias gallegas coincidan con un valle (Criado et al., 2009, p.250).

Esto tendrá mucho que ver con la gestión del agua y la delimitación de cuencas, ya que estos espacios para ser habitados, tenían que dar respuesta, por un lado, a las aguas broncas cuya erosión es abundante en invierno, y por otro, la necesidad de regar y utilizar las agua levadas durante el balance hídrico negativo en verano.

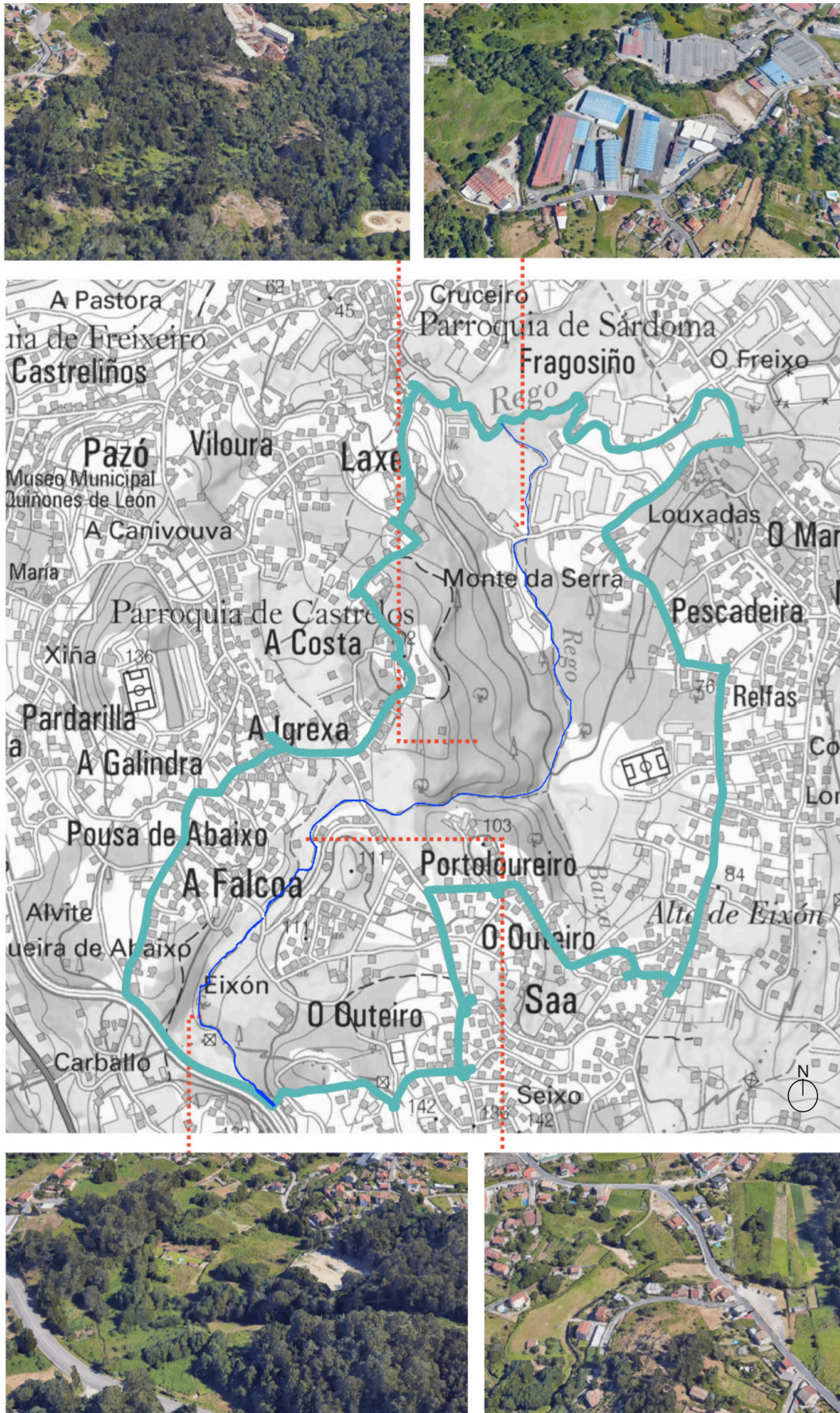
El medio físico en el que se asienta la población encierra una profunda diversidad en Galicia, a la que responde la acción continuada del hombre sobre el territorio y sobre ella actúa, con unos resultados en forma de poblamiento, organización del hábitat, manejo de los espacios y formas de posesión y aprovechamiento de la tierra también diversos y adaptados por tanto a esa diversidad (Pereira-Menaut y Portela Silva, 2015, p.279).



[Fig. 3.3] Concello de Vigo Zona de estudio (en rojo)

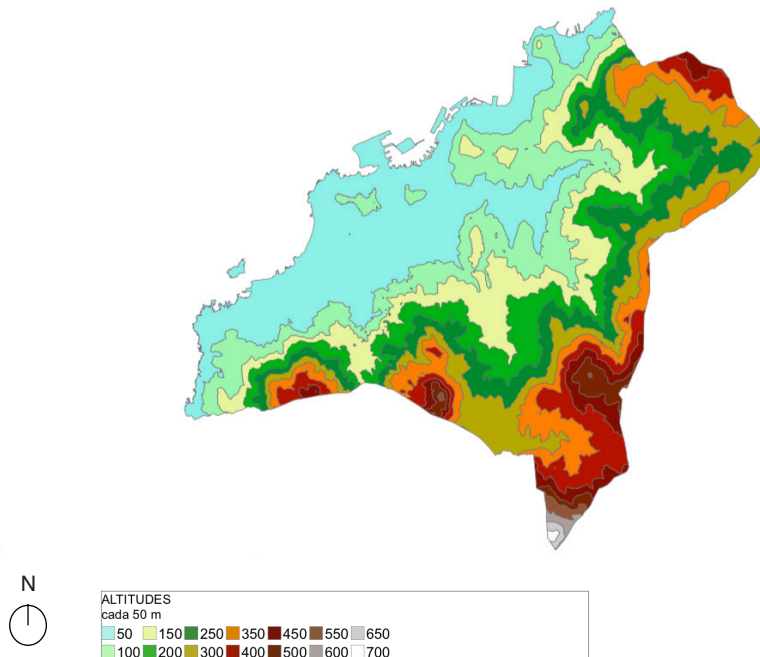
La zona de estudio seleccionada se desarrolla en la parte baja del curso del río Barxa, en los tres kilómetros anteriores a su desembocadura en el río Lagares. La elección de esta zona del curso fluvial se corresponde por el patrón de usos del suelo predominantes y repetitivos que se encuentran a lo largo de todo el río, es decir, uso residencial, uso agrícola, monte comunal, y uso industrial. De este modo la zona de estudio contiene los citados usos.

Se establecerá un contorno delimitador, el cual vendrá determinado por las vías principales de las entidades poblacionales bañadas por el Barxa y que dan acceso a este.



[Fig. 3.4] Diferentes aspectos de la zona de estudio

3.1.2. Descripción y disposición del relieve

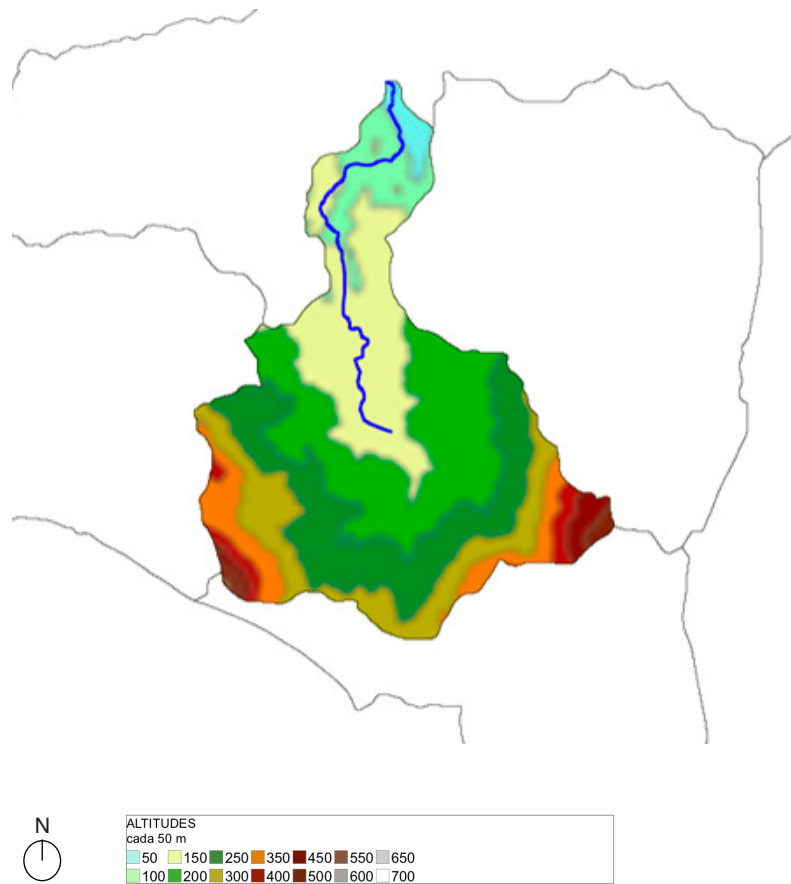


[Fig. 3.5] Mapa altitudes Concello deVigo.

Si hay algo que caracteriza la topografía de la ciudad del Vigo es su gran variedad y contrastes, pudiendo definirse las zonas del interior, debido a su complicada orografía, como una gran unidad paisajística.

El principal valle de la ciudad es el Val do Fragoso, el cual recorre el municipio en dirección NE-SO, siendo drenado por el principal río de la ciudad, el río Lagares. Se trata de un territorio con una variación altitudinal que va desde el nivel del mar a los más de 700 metros de altitud del monte Galiñeiro, formándose con este un reborde montañoso el cual actuando a modo de límite interior otorga al territorio una singular morfología cara el mar (PXOM 2008).

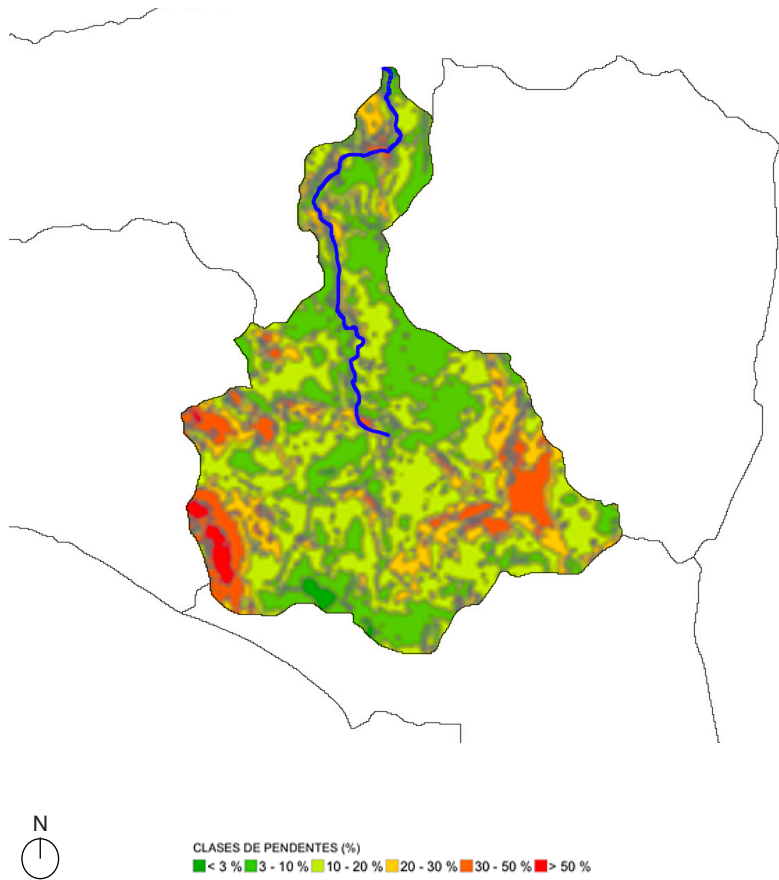
Altitudes



[Fig. 3.6] Mapa altitudes Cuenca del Barxa.

La cuenca del Barxa se caracteriza por tener una altitud máxima de 450 metros y una mínima de 50 metros, oscilando el río Barxa entre los 150 metros y los 50 metros, mientras que el tramo final objeto de estudio tendrá unos valores comprendidos entre los 100 y 30 metros. Estas altitudes generalmente superpuestas de forma brusca, darán lugar a que la población sea más densa en unas áreas que en otras, contrastando con otras muy próximas y parcialmente despobladas, las más elevadas, generalmente con fuertes pendientes y afloramiento de sustrato rocoso (Pazo Labrador, 1994).

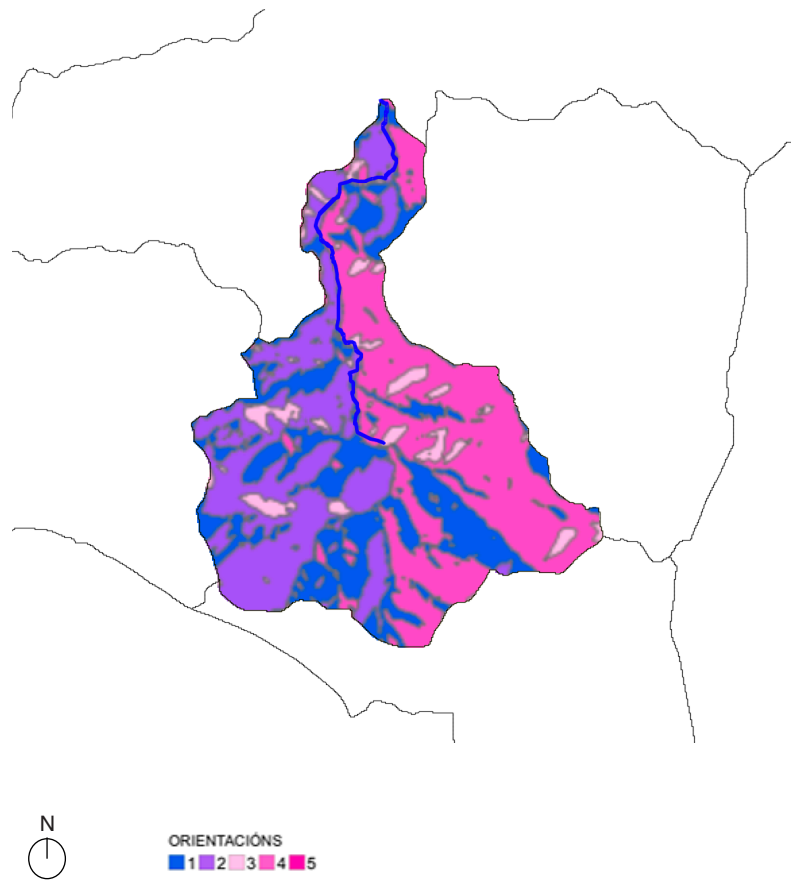
Pendientes



[Fig. 3.7] Mapa pendientes. Cuenca del Barxa.

En el territorio se presentan áreas de pendientes muy variadas que van desde moderadas y medias a fuertes como la existente en el desfiladero que se forma hacia el lado suroeste del monte da Serra. Este hecho es de vital importancia tanto por los usos del suelo como por los procesos que en ellos se desarrollan combinados con otros factores como son la litología o la vegetación entre otros, originándose vertientes más o menos estables (Acuña, 2009). “Una disposición de la topografía que tiene un gran impacto sobre la ocupación de su hábitat” (Souto, 1994, p.30), como será mostrado en el punto 3.2 dedicado a los asentamientos.

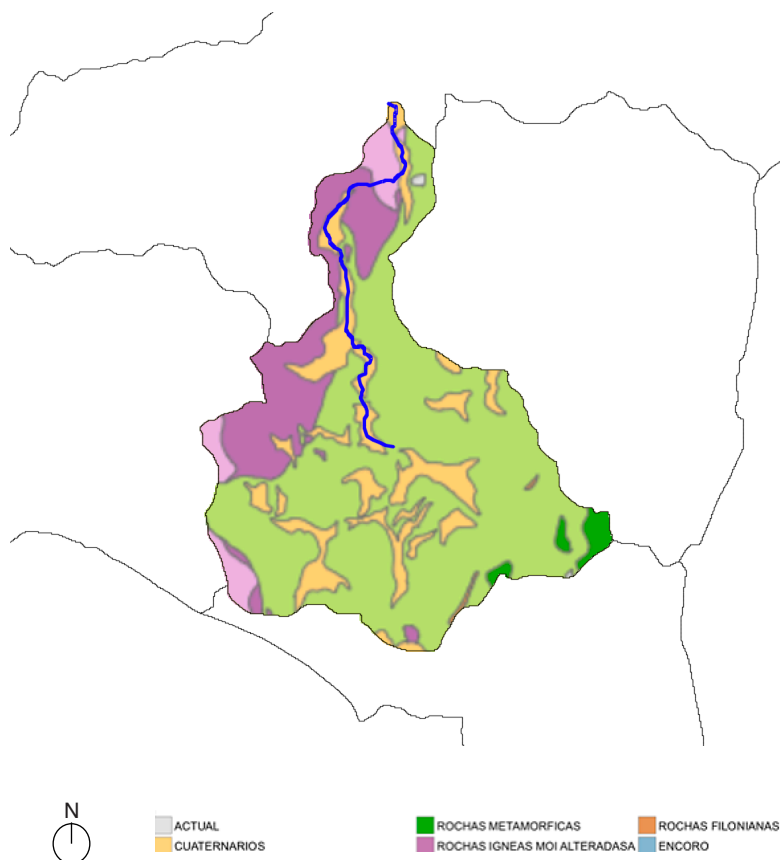
Exposición



[Fig. 3.8] Mapa orientaciones Cuenca del Barxa.

En cuanto a la exposición, el territorio presenta las orientaciones indicadas en el siguiente plano, siendo en cuanto al soleamiento mejores las orientaciones sureste, sur y suroeste, las cuales se corresponden con la zona moderadamente llana del territorio (Acuña, 2009).

Geología



[Fig. 3.9] Mapa geológico. Cuenca del Barxa.

El territorio se encuentra prácticamente dominado por rocas graníticas y metamórficas, situándose en el relieve del monte da Serra granito moscovítico residual, debido a que en su pasado se situaba a ambas caras de la sierra una cantera, hoy en día restaurada (Acuña, 2009).

Este granito fue empleado en la construcción de muchos de los edificios emblemáticos de la ciudad de Vigo, según el arqueólogo Lois Vilar (comunicación personal, 11 de mayo, 2018).

En cuanto a los depósitos aluviales acumulados en las zonas deprimidas y casi llanas del curso fluvial, están constituidos por materiales de origen fluvial como arenas, limos y arcillas, de grosor variable. También hay que destacar la presencia de depósitos de origen antropogénico debido a actividades constructivas, así como a vertidos incontrolados de residuos visibles en la zona (PXOM, 2008).

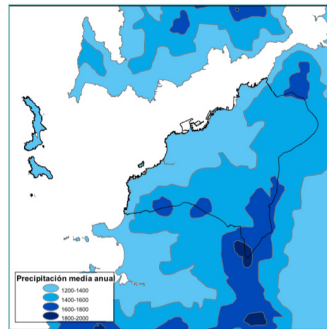
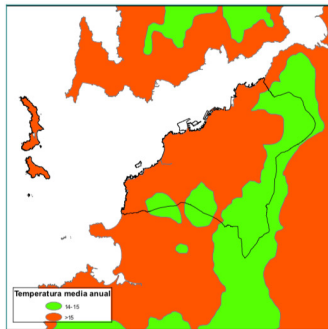
3.1.3. Los elementos climáticos.

De clima oceánico de transición a mediterráneo, el concello de Vigo se caracteriza por un clima cálido cuya temperatura media anual oscila entre los 14,80°C y los 11,10°C, registrándose los valores más altos en los meses de verano, entre julio y septiembre, mientras que los más bajos corresponderán al periodo de diciembre a marzo. Las precipitaciones se registran durante todo el año siendo más elevadas en invierno y en primavera, un hecho que junto a los cambios de pendiente y los fenómenos de condensación concentran una importante humedad en las zonas bajas del curso del Barxa (Souto, 1994, p.32).

Con respecto a los vientos, los dominantes son los de componente sur en invierno, seguidos de suroeste y norte de abril a mayo, de componente oeste en agosto y vientos de oeste y sur en septiembre. Estos vientos dominantes se ven disminuidos gracias a las alineaciones montañosas que abrigan al val do Fragoso, favoreciendo por otra parte otros fenómenos hídricos como las nieblas las cuales afectan al fondo del val en parroquias a las que el río Braxa baña como son Castrelos y Sárdoma, resultando lugares menos cálidos y más húmedos.

En cuanto a la media de horas de sol, es de 2.392 horas de sol al año, según datos del Centro meteorológico de Galicia, aprovechándose en el mes de julio unas 10 horas aproximadas de sol.

En general se puede decir que la cuenca del Braxa posee un clima privilegiado tanto para el confort de sus habitantes como para sus especies vegetales. Una benignidad climática que ha actuado como un factor atractivo para la población (PXOM, 2008).



[Fig. 3.10] Temperatura media anual (oC). Concello de Vigo.

[Fig. 3.11] Precipitación media anual (mm). Concello de Vigo.

3.1.4. La productividad del suelo.

Los factores del medio descritos anteriormente están en relación directa con la capacidad productiva de los suelos, situándose las extensiones más amplias y compactas de agricultura en la depresión o valle que forma la cuenca del Barxa. A su vez, estas extensiones, se relacionan con su densidad de población, la misma población que desde siempre ha llevado a cabo una intensa ocupación agrícola.

La disposición paisajística de estos espacios cultivados es “en rodales en torno a las entidades de población o bien en escalones a contrapendiente en el sentido de las curvas de nivel” (Pazo Labrador, 1994, p.60). Los campos son cercados por seto vivo o por muros de piedra formando un paisaje agrario de pequeñas parcelas irregulares, una disposición que se encuentra en estrecha relación con la extensión superficial de sus asentamientos a lo largo del tiempo, actuando como elemento ordenador y aglutinador. Actualmente estos espacios se encuentran bastante reducidos debido a una urbanización desordenada y al abandono de la actividad agrícola (Souto, 1994).

Según Soto Fernández (2006, p.23), cuatro son los periodos en la evolución de la base energética de la agricultura gallega contemporánea:

1) La evolución productiva de la agricultura orgánica y la configuración del sistema agrario contemporáneo (1750-1900).

2) La aplicación de la ciencia a la agricultura orgánica (1900-1936).

3) La crisis de la agricultura orgánica. Atraso y formación de la “agricultura tradicional” (1936-1960).

4) La Revolución verde (1960-1986): desarticulación del sistema agrario, límites de la modernización y diversificación estructural y espacial de adaptación.

3.1.5. El arbolado autóctono y la fauna.



[Fig. 3.12] Imágenes arbolado del lugar, en las que destacan especies como eucaliptos, acacias y robles

Como recurso natural y valioso del territorio, el río Braxa da lugar a un ecosistema fluvial de gran riqueza, constituyendo un corredor natural y lineal por el que se desplazan sus especies, un hábitat de flora y fauna (PXOM, 2008).

Su arbolado está compuesto principalmente por pino y eucalipto, diferenciándose dos situaciones dentro de la zona de estudio, en la primera de ellas y conectados a su bosque ribereño surgen en las pendientes de los outeiros especies autóctonas como carballos y castaños los cuales se mezclan entre los eucaliptos, mientras que, en la segunda zona, ya dentro del Monte da Serra, además de las especies nombradas en la zona anterior, se encuentran especies invasoras como la acacia negra y falsa acacia que junto a fresnos y abedules de gran porte, forman una importante masa arbórea.

Por otro lado, ya junto al río, su bosque de ribera se mezcla con avellanos y sauces (A. Abalde, comunicación personal, 26 de junio, 2018).

En cuanto a la fauna el mayor interés puede centrarse en los pájaros asociados a los cultivos, como el mirlo o la

urraca común, así como a los peces, anfibios y reptiles asociados al curso de agua, por último, cabe destacar que el río es coto truchero (Acuña, 2009).

Por lo tanto, el espacio ribereño del río Barxa posee una diversidad medioambiental condicionada tanto por las pendientes del terreno, así como por la situación de valle ante la llegada de las lluvias y la ocupación del monte por masas vegetales y forestales, ya sean de repoblación o no. Sus valores faunísticos, botánicos, geomorfológicos y de patrimonio, hacen de este tramo fluvial una pieza importante dentro del patrimonio natural y cultural del Concello de Vigo.

3.2. ASENTAMIENTOS JUNTO AL BARXA: HISTORIA

La presencia humana se sitúa y relaciona desde el comienzo de los tiempos con su medio físico y con el elemento básico para su subsistencia, el agua, el cual a través de las líneas que establece en el territorio marca los límites reales de este y constituye la primera organización real del espacio. Una estructura territorial que relacionada con los sistemas de manejo del elemento agua, se remonta a las más antiguas tramas de hábitat donde se destacan fenómenos de continuidad y mantenimiento, a través de los sistemas de explotación de la tierra (Bouhier, 2001, Tomo II).

Estos espacios hidráulicos, son espacios discontinuos y rígidos, coherentes con su caudal y con las pendientes que permiten transportar el agua y con la producción estimada por el grupo campesino. Este hecho da indicios del tamaño del grupo, puesto que la producción agrícola del espacio hidráulico, surge del grupo campesino el cual a partir de este escenario natural y de los regatos que ellos mismos establecen, drenarán con facilidad el territorio (Barceló, Kirchner y Navarro, 1996).

Así Fariña (1980, p.19), en referencia al sistema de asentamiento en Galicia, cita que: "El sistema de asentamiento y distribución de la población en Galicia viene fun

damentalmente condicionado por su medio físico, el sistema de explotación de la tierra y notas étnicas e históricas. Todo ello en estrecha interrelación y formando un todo único”. Resaltando la importancia del medio físico como elemento clave a la hora de que el ser humano se asiente en un emplazamiento u otro, y condicionando a su vez su modo de vida, será fundamental tener en cuenta “Todos estos hechos (...) al analizar la extensión superficial de los asentamientos rurales, en estrecha relación y conexión con la disposición de los espacios cultivados, de los cuales son el punto aglutinador y organizador.” (Labrador, 1994, p.60).

La habitabilidad de estos lugares va ligada estrechamente a la capacidad que el ser humano tiene para adaptarse y sobrevivir en ellos, ya sea recolectando, cazando o pescando lo que encuentra en su hábitat. La inexistencia de una fuente de agua próxima no haría posible la habitabilidad del lugar, ya que, “el principio único de la naturaleza, no es más que la esencia de la tierra y el agua” (Laureano, 2005, p.56).

La zona definida en el ámbito de estudio, coincide fundamentalmente con los territorios de las parroquias de Beade, Castrelos y Sárdoma, ya que los límites parroquiales se desarrollan por la división que establece el río Barxa, así como por los cordales de los montes.

De este modo el río Barxa se presenta como eje vertebrador de un espacio ocupado ya en la protohistoria (Acuña Castroviejo, 1979), según los hallazgos que de manera dispersa han aparecido en la zona, datándose uno de ellos, el Petroglifo do Eixón, en la Edad de Bronce (1.800 a 600 a. d. C. aproximadamente); Mientras que por otro lado la reciente aparición de un molino navicular de soporte fijo en el lugar de Fragoño, podría considerarse de la Edad de Hierro (800 a 600 a. d. C aproximadamente) (Acuña Castroviejo, 1979).

A esta época le sucederá la castreña y después el territorio será conquistado por las expediciones romanas, para que posteriormente, con la implantación de la religión, se formen las parroquias, transformando el espacio habitado de diversas formas hasta generar la complicada trama de

parroquias que actualmente se presenta. Así, siendo comprensible esta transformación a través de su historia, se hace necesario su estudio para generar el hilo conductor de la unidad fundamental del asentamiento (Acuña Castroviejo, 1979).

Otero Pedrayo (1927, citado por Pazo Labrador, 1994, p.13), en sus artículos publicados en la Revista NOS, sienta las bases de los estudios de la región gallega, apuntando la idea de que en Galicia siempre ha dominado el “espallamento”, y concluye que: “Una población dispersa jamás perderá sus características étnicas, y guardará para los días del porvenir una vitalidad poderosa. Creemos que adaptada a las técnicas modernas, sea el tipo más perfecto y esperanzado de población campesina.”

3.2.1. Los primeros pobladores.

Los hallazgos en el término municipal de Vigo son mínimos en la Edad de Bronce (1.800 a 600 a. de C.), la ausencia de establecimientos que permitan una valoración de las características de la población ha hecho que esta sea una de las épocas históricas que mayores lagunas presenta en la historia de la ciudad. Dentro de esta se distinguen tres etapas, atestiguándose únicamente la primera y última de ellas, relacionándose estas etapas con la explotación minera (Acuña Castroviejo, 1979).

Esta actividad económica podría asociarse a la zona de estudio por el reciente hallazgo de un molino navicular de soporte fijo en las inmediaciones del Monte da Serra, ya que este contaba con varias canteras que estuvieron en uso durante siglos (Sestay, 2015). Según varios autores, Fábregas (2010), Costas y Peña (2011) o Curras Refojos, (2014), estos molinos podrían haberse utilizado en el procesado de metales para su trituración hasta convertirlo en polvo, de modo que, al lavarlo, se separe el metal por decantación, aunque también podrían haberse utilizado como equipos de “moenda” de cereal.

Este hallazgo (L. Vilar, comunicación personal, 11 de mayo, 2018) junto con el Petroglifo do Eixón descubierto en 1983, por Xulio Fernández Pintos (X. Fernández Pintos, comunicación personal, 14 de mayo, 2018), ratifican la presencia de una población en esta época junto al último tramo del río Barxa, grupos humanos asentados “en pequeñas aldeas, de arquitectura perecedera pero consolidada, de carácter semiestable, y situadas siempre en el contorno de brañas” (Criado Boado, Parceró Oubiña, Otero Vilariño y Cabrejas, 1990, p.147).

A finales de la Edad de Bronce, en torno al 600 a.d.C, el seminario de Estudios Gallegos, determina que existían dos tipos de hábitat fruto de la llegada de los celtas a la Península Ibérica: por un lado, el del castro, y por otro la citania, ciudad murada más grande que el castro.

Además, también observa que al lado de estos castros aparecen mámoas de la cultura precelta, por lo que parece claro que la invasión céltica no desplazó a los antiguos pueblos de sus asentamientos, dando como resultado la aparición de una nueva población cuyas particulares características serán resultado de una mezcla de pobladores autóctonos con el pueblo celta (Acuña Castroviejo, 1979).

Aunque la ocupación de estos espacios debió de ser en el pasado muy distinta, seguramente ya había un intenso aprovechamiento agrícola de las tierras fértiles cultivándose las áreas próximas a los núcleos habitados, un paisaje primitivo dominado por el monte y por la arboleda, junto a la irregular orografía del valle del río (Acuña Castroviejo, 1979).

Laureano (1999, p.51) cita que el nacimiento de las primeras sociedades depende de:

Las semillas cultivables y los animales domésticos, sometidos a selección y clasificación, necesitan estructuras físicas para la conservación de los granos y cobijo estable para animales y personas, que la arquitectura presupone; la exigencia de terreno fér

til estimula los conocimientos ligados a las prácticas de abono, la formación de humus y el ordenamiento, la protección y el mantenimiento de los suelos, principios básicos de organización del espacio; la producción y la administración del agua conlleva la conciencia de las leyes de la física de los fluidos y de sutiles dinámicas ambientales, es ciencia de la naturaleza y elaboración de complejos métodos de numeración, cálculo, transcripción y memorización e induce a la formación de sistemas jurídicos y sociales.

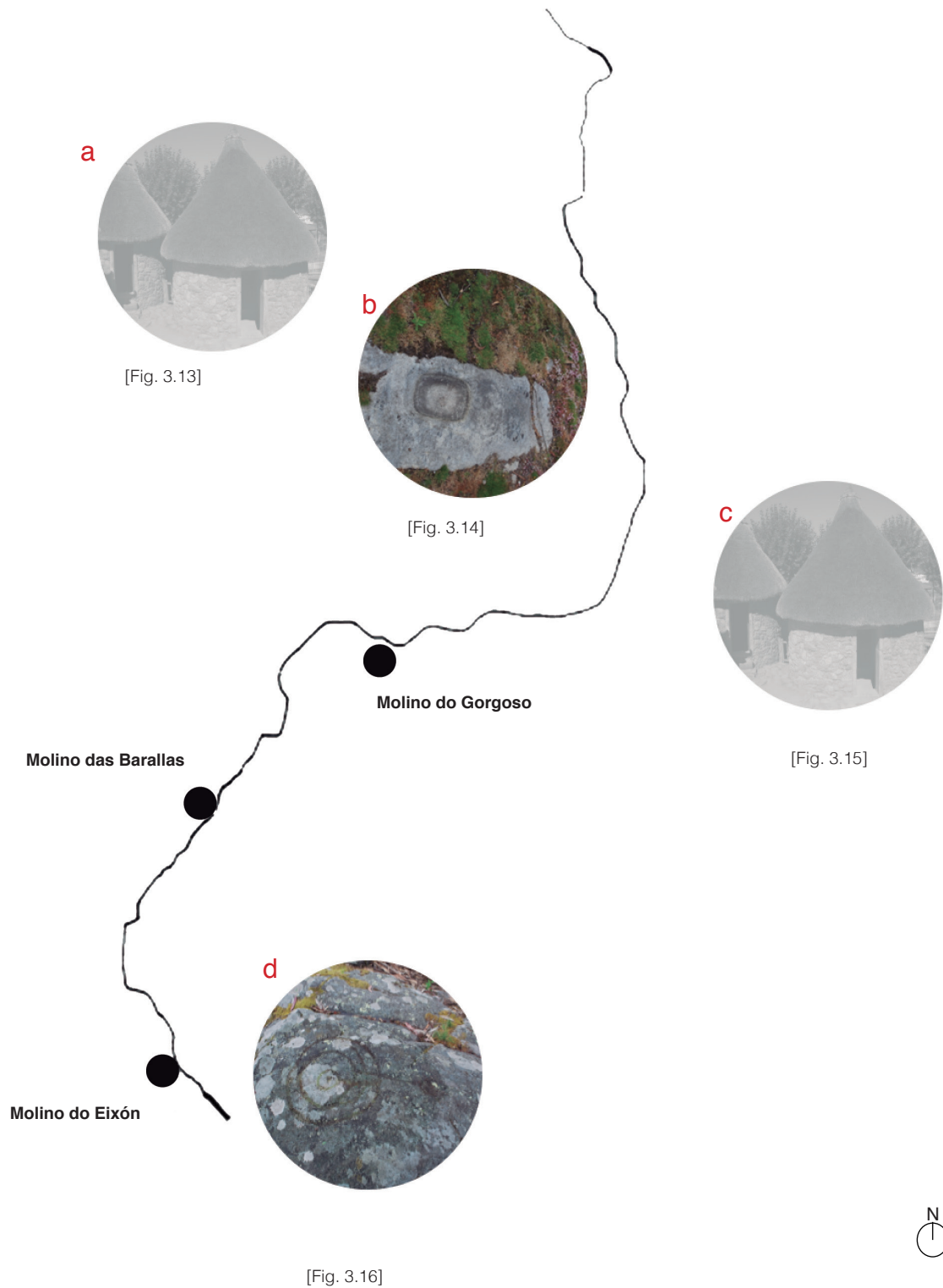
La distribución general de este hábitat se corresponde con la de hábitat disperso, en el que, en los cruces de rutas se fijaban establecimientos, asentándose los pueblos a lo largo de los ríos, o en las montañas (Fariña, 1980). Este hecho es evidente en las cercanías del río Barxa, ya que entre este y el río Lagares se situaba el castro de Santa María de Castrelos, hoy en día destruido (Acuña Castroviejo, 1979), así como no es de extrañar que en el lugar llamado como Pico Sacro en la parroquia de Sárdoma “sobre el núcleo de Moledo hubiese un castro, pero no está catalogado ninguno en esa área, quizás porque fuese arrasado y ocultado por la gran densidad de cultivos, eidos y viviendas que hay en el lugar” (Sestay, 2015, p.95).

Por otra parte, los estudios de toponimia de las parroquias bañadas por el río Barxa, muestran restos de estos primitivos asentamientos, ya que,

Algunos topónimos que sobreviven en la actualidad tienen incontestable origen prehistórico, prerromana, como Babio o Sárdoma, que fueron inicialmente hidrónimos o nombres de ríos. Muchos otros topónimos de Beade contienen palabras de la lengua que se hablaba en estas tierras antes de la llegada del latín, (...), pues muchas de ellas (barro, barxa, carballo, coto...) sobrevivieron en el latín y permanecieron en el gallego siglos

y milenios después de desaparecer la lengua de la que provenían (Carrasco y Navaza, 2014, p.158).

En el caso de la parroquia de Sárdoma se conserva su nombre primitivo de origen prehistórico, según aparece en la cartografía y documentación antigua hasta comienzos del siglo XX, dando origen al río principal del val de Frago-so, el Lagares (Carrasco y Navaza, 2014).

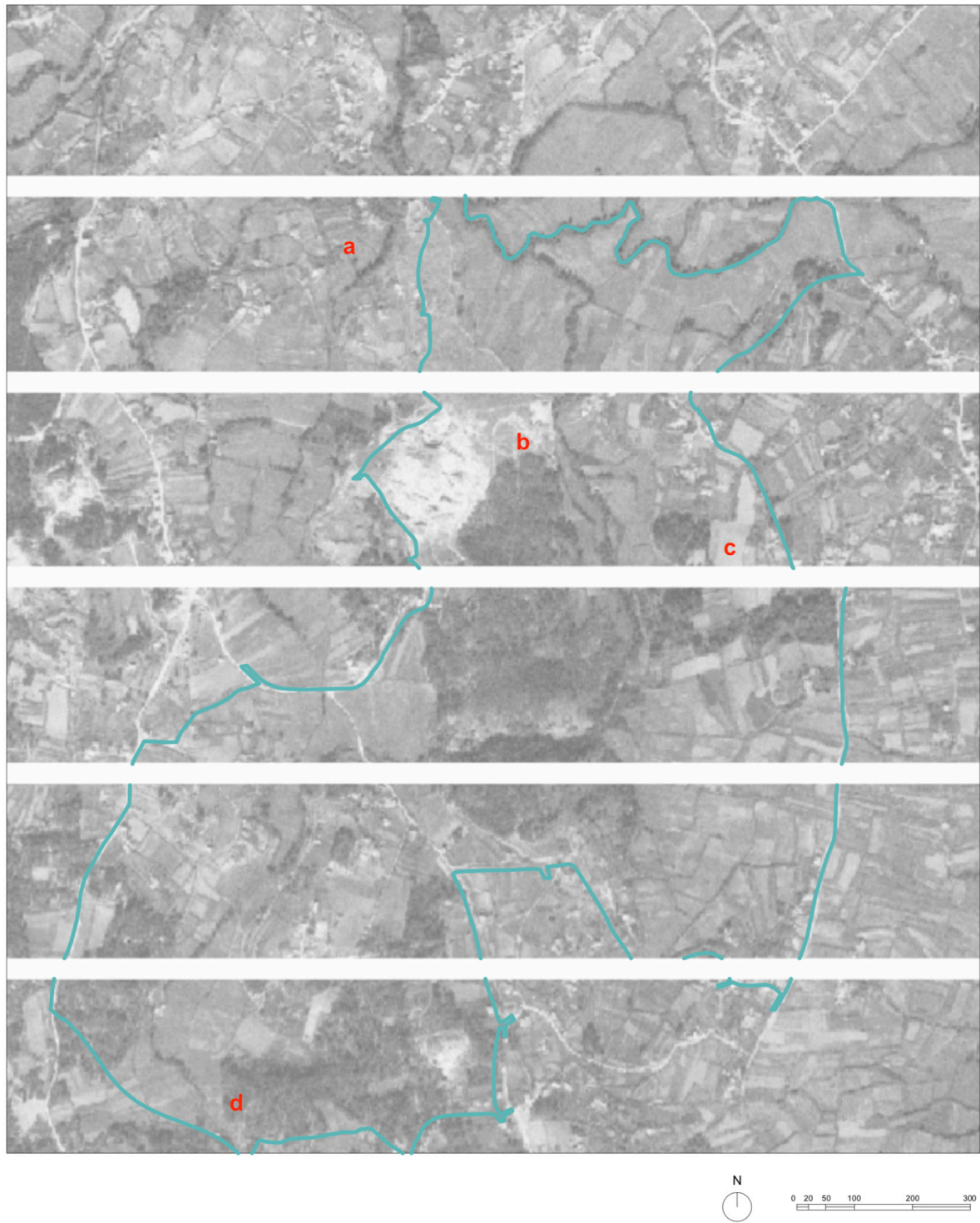


[Fig. 3.13] Posible imagen del Castro desaparecido de Sta. María de Castrelos.

[Fig. 3.14] Molino Navicular.

[Fig. 3.15] Posible imagen del Castro en el lugar de Pico sacro, Sárdoma.

[Fig. 3.16] Petroglifo do Eixón



[Fig. 3.17] Localización de los elementos antes citados sobre Vuelo Americano serie A. 1945- 1946.

3.2.2. Las expediciones romanas.

Iniciadas en el año 137 a. d. C., por el Cónsul Décimo Junio Bruto, las expediciones romanas a Galicia, se podría decir que terminaron hacia el año 26 (Fariña, 1980; Acuña Castroviejo, 1979). Durante esta época el municipio de Vigo alcanzaría un gran desarrollo, tal y como muestran el gran número de restos que se han encontrado en él.

Así como los pueblos celtas afectaron profundamente la base del asentamiento fundiéndose con lo existente mediante una migración en masa, los conquistadores romanos, ejercieron su influencia en forma nodal y focal, encontrándose en ellos el origen de la potencialización de las ciudades (Fariña, 1980), modificando el modo de asentamiento de la población.

Esta transformación supuso que la población abandonase los castros situados en las zonas más elevadas del territorio para extenderse por el valle en pequeñas explotaciones agrícolas autosuficientes y dispersas (Carrasco y Navaza, 2014), configurándose un tipo de ocupación del territorio que se mantendrá sin grandes alteraciones hasta el final de la Edad Media.

Según Acuña Castroviejo (1979, p.42), esta situación no fue algo impuesto tras la conquista romana ya que “se han comprobado como muchos castros continuaban habitados, como lo demuestran los numerosos hallazgos de diversos materiales (cerámica, monedas, etc.) acaecidos en ellos”.

De este modo y tal y como cita Rodríguez Castelao (1971, p.253),

el genio administrativo de Roma creó allí una nueva sociedad, respetando y aprovechando la vocación ruralista de los gallegos. Se organizó la propiedad rústica según el tipo latino de la villa, y si los castros no hubieran probado una dispersión y un cantonalismo inmemoriales, creeríamos que fue Roma la que obligó a los

moradores de las citanias a bajar al valle y a dedicarse a trabajar la tierra.

Las ciudades nunca han sido las que han caracterizado al mundo gallego, sino, más bien el campo y la vida rural, donde las relaciones del hombre con el medio revelan un aprovechamiento agropecuario muy próximo o claramente vinculado a la auto-subsistencia. Con la característica organización de los romanos se implantaron en Galicia “las Villae”,

una extensa propiedad compuesta por la tierra explotada directamente por el propietario o por el villicus, su representante, y por las numerosas parcelas desde el principio confinadas a la explotación individual de los siervos, o por las que al núcleo inicial le fueron adicionadas lentamente, trabajadas ahora por los colonos libres, descendientes de los antiguos propietarios. En su conjunto la villa constituía un conjunto que se caracterizaba por ser al mismo tiempo una unidad jurídica y una autarquía económica que bastaba a sus necesidades (Saraiva, 1957, p.72)

Esta nueva organización del espacio no supuso ninguna ruptura con la de los castros, sino que potenció la agricultura, completando la célula autárquica ganadera de los celtas. Así, la ganadería junto a la agricultura, serán explotadas conjuntamente y dentro de la misma célula económica cerrada. Siendo las Villae el germen de muchos núcleos de población actuales, es decir los pequeños asentamientos y aldeas. Por lo que “La romanización no vino a romper nada, sino a completar” (Fariña, 1980, p.14). Aunque sí que supuso, qué tras la implantación del derecho latino, un abandono generalizado de los asentamientos se sucediese hacia el siglo II, quedando un uso residual hasta los siglos III y IV, ocupándose las zonas más bajas del territorio, las de aprovechamiento agrícola, formándose de este modo pequeños asentamientos o pequeñas aldeas (Carrasco y Navaza, 2014).

La romanización dejó vestigios imborrables en la lengua, como ejemplo procedente de este periodo se encuentra el topónimo que da nombre a la parroquia de Beade, ya que desde el tiempo de los romanos hasta prácticamente el siglo XI, era un procedimiento común denominar a las llamadas villae mediante la forma del genitivo latino del nombre de su propietario o fundador, en este caso Beati, genitivo del nombre personal Beatus, cuyo origen latino tuvo un uso común entre los cristianos en el periodo que va desde el siglo IV al XI (Carrasco y Navaza, 2014).

A partir del siglo V con las invasiones germanas, las inseguridades y peligros se sucederán en el territorio, convirtiéndose Galicia en el núcleo conformador del reino suevo, sustituido más tarde por el visigodo. Siendo sobre todo la iglesia quien, junto con el reino suevo, ocupen el hueco político del Imperio tras su caída. El área de las Rías Bajas, donde se ubica el río Barxa, no sufrirá tanto los efectos de la ruptura de la estructura político administrativa del Imperio, resistiendo la presencia sueva gracias a su potente tradición ligada a la identidad territorial que el Imperio le había aportado. De este modo, aunque se aceptara una nueva tutela, esta sería meramente formal, sin llegar a romper su autonomía (Acuña Castroviejo, 1979).

3.2.3. El mundo cristiano y la formación de las parroquias.

La llegada del mundo cristiano en el último siglo del imperio romano se puede considerar como el momento en el que la villa deja de ser una unidad, siendo dados en foro los lugares acasados, convirtiéndose en núcleos de expansión y agrupación del hábitat rural. De este modo nacerán las aldeas, es decir, las entidades de población del Nomenclator, las cuales constituirán el primer germen del Municipio rural de la provincia. Una agrupación de casas vinculadas a la agricultura y que dispuestas sobre una ladera o valle de poco declive se agruparán en torno a un mismo cultivo. Un notorio carácter agrícola, ganadero, que, junto con el aprovechamiento forestal y otros recursos como la cantería, influirá en la dispersión de los asentamientos (Fariña, 1980).

Es frecuente asociar el término aldea al de parroquia, un conjunto de lugares, barrios y casares que articulándose forman la organización parroquial, sustituyendo a la villa que pasa a ser la sede de la feligresía (Pazo Labrador, 1994; Cores Trasmonte, 1973; Fraguas, 1953), la cual en su sentido etimológico significa “la agrupación de los hijos de la iglesia”, ya que para asegurar la conversión a las reglas del cristianismo de los vecinos de las villae romanas, estas células de población fueron organizadas eclesiásticamente creando un símbolo de referencia para los vecinos mediante un jefe espiritual que asegurase el control socio-cultural.

Los colonos de la villa pasaron a ser feligreses y así surgió la feligresía, la parroquia, que aún hoy perdura como entidad fundamental de la población dentro de los mismos linderos de las villas y conservando, muchas veces, el nombre romano de su antiguo propietario (Rodríguez Castelao, 1971, p.253).

De este modo la estirpe celta encontró en la iglesia un nuevo castro, un nuevo núcleo más seguro y más noble, convirtiéndose en el símbolo identificativo de la parroquia (Souto González, 1994).

Según Fariña Jamardo, (citado por Pazo Labrador, 1994, p.56),

Aunque no se puede asegurar con absoluta certeza que el número de parroquias sea igual al de los castros levantados en Galicia en tiempos de los celtas, “si creemos que la “vox populi” de nuestros campesinos de que “cada parroquia tiene su castro”, no anda muy desencaminada, ya que es preciso admitir que existe una significativa correspondencia entre el número de los castros que se conocen y el de las parroquias, aunque esta correspondencia sea más clara en unas comarcas que en otras,(...) y el asentamiento de población haya tenido muchos cambios por las alteraciones de la misma población, de las labores de la tierra, caminos y modos de vida.

En oposición a este núcleo que constituye la iglesia parroquial se encuentran los segmentos o barrios en los que se divide la parroquia, formados por grupos de casas cuya disposición en el hábitat constituye una de las señas de identidad de la comunidad gallega, una forma de ocupación humana en estrecha relación con el resto del complejo agrario. Una forma de asentamiento que se configura como:

(...) mucho más que una casa o un conjunto de casas situadas más o menos contiguas: es una comunidad social basada en razones históricas y ecológicas, mediante las cuales se ha producido una excepcional armonía entre el paisaje, el entorno físico y el hombre gallego que reside en el campo (Cores Trasmonte, 1973, citado por Pazo Labrador, 1994, p.176).

Las parroquias por tanto se convertirán en la unidad de organización de la sociedad labriega, actuando “como unidad básica de la unidad campesina” (De Llano, 1989, p.27) a través de la combinación de prácticas económicas asociadas a la productividad del trabajo directo del suelo, dando origen a los cimientos del paisaje rural que llega hasta nuestros días.

Así, las parroquias bañadas por el río Barxa experimentarán un aprovechamiento agrícola de las tierras fértiles circundantes a los pocos núcleos habitados de ese momento, además de una economía apoyada también en el ganado y de sus derivadas como la elaboración de quesos, tejidos de lana, producción del vino y aguardiente, o la fabricación de útiles de labranza, entre otras.

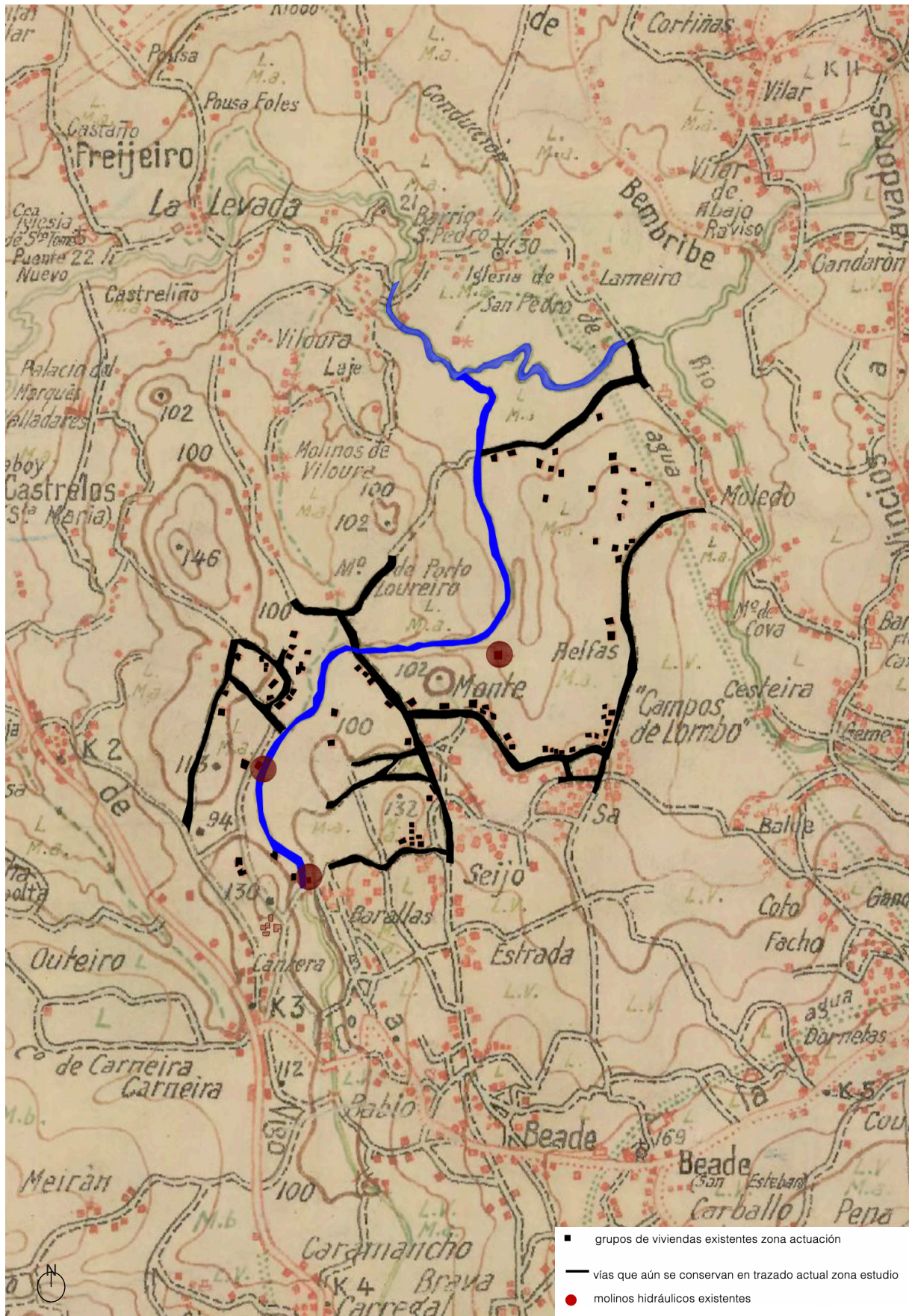
Desde finales del siglo XVI el territorio será testigo de una transformación del paisaje de estas parroquias con la difusión del maíz procedente de América. Siendo muchas de sus tierras de monte amansadas para dedicarlas a este nuevo producto, el cual se convertirá en la base alimenticia y económica de muchos agricultores gallegos, tal y como indica Villares (1985, citado por Miramontes Carballada, 2009, p.45),

El cultivo del maíz presentaba para el campesino grandes ventajas: altos rendimientos, superando hasta diez veces a los del centeno, ciclo vegetativo más corto y fácil panificación. Además de posibilitar el incremento de la población, representa un elemento que fortalece el sistema tradicional y permite estirarlo hasta límites insospechados, sin cambiar ni la tecnología agraria ni las relaciones agrarias.

De este modo el monte comunal irá reduciendo sus dimensiones, siendo parte de él objeto de expropiaciones para crear las llamadas dehesas reales o mediante la creación de parcelas que, repartidas entre los vecinos, serán cerradas y muradas posteriormente, dedicándose al cultivo del maíz o cultivos alternativos de maíz y centeno u otro cereal (Pazo Labrador, 1994).

Otras prácticas de carácter social se verían reflejadas en el territorio a modo de reuniones sociales ya que después de la cosecha era práctica habitual ofrecer una comida que con frecuencia terminaba en un baile (Rodríguez Calviño in Ballesteros et al., 2005)

Estos asentamientos se caracterizan por estar formados por grupos de pocas casas hacia 1950, ubicados en la ladera de pendiente suave o en un rellano, entorno a los 20-60 metros de altitud; con proximidad física a un río o arroyo y dependientes de una red de caminos irregulares, formarán una retícula entre los diferentes núcleos que componen la entidad (Pazo Labrador, 1994).



[Fig. 3.18] Mapa histórico 1961

3.2.4. Modelos de distribución de los asentamientos.

En cuanto a los diferentes modelos de distribución del asentamiento, diversos autores, Fariña (1980) o Pazo Labrador (1994), distinguen tres géneros de valores diferentes: según su disposición ya sea nuclear o corpuscular; una red de carreteras; y una división celular sin jerarquizar y de carácter rural, cuyas características y normas se interrelacionan, formando un todo único.

En los asentamientos bañados por el río Barxa su disposición corpuscular junto a la trama creada por las carreteras y caminos existentes, hace que sus lugares se confundan los unos con los otros.

Su red de caminos o pistas servirán de conexión entre sus diferentes lugares o aldeas dentro de las propias parroquias, mientras que las carreteras serán las encargadas de establecer la unión entre el centro urbano. Según Fariña (1980), esta red de carreteras dio lugar a dos tipos de fenómenos complementarios, perturbando por una parte notoriamente la estructura celular de las parroquias, y por otra, generando un nuevo tipo de asentamiento totalmente distinto al tradicional.

Un hábitat que constituye una de las señas de identidad de Galicia como región, con unos rasgos que muestran una gran riqueza y variedad en su trama de asentamientos, “la parroquia no es un núcleo, es una zona, con unos límites precisos y determinados” (Fariña, 1980, p.44), bien por un elemento físico, como el río, o por infraestructuras viarias.

Este estadio de los asentamientos considerado como tradicional (Pazo Labrador, 1994), dominará el territorio gallego hasta los años cincuenta del siglo XX, configurando a las entidades de población en consecuencia directa de las relaciones del hombre y su medio, es decir, la auto subsistencia.

Muchos de estos límites aún están simbolizados por piedras-marcos que aparecen en determinadas parcelas, al igual que en las marcas realizadas en afloraciones graníticas de outeiros, es decir, petroglifos de término histórico, situados en zonas en las que gracias a su elevación proporcionaban un control visual y que acabarán estableciendo los límites de cada territorio gestionado por las diferentes unidades de asentamiento.



[Fig. 3.19] Petroglifo de término histórico entre las parroquias de Beade y Castrelos

3.2.4. El Catastro Rústico en Galicia.

Según Moreno Bueno (2008, p.31),

La primera página del Catastro español se escribe en latín, cuando, como “capitas- trum” o registro de unidades “per cápita”, se instaura en la España romana al servicio de los fines fiscales y de reconocimiento público de la propiedad que secularmente le han caracterizado.

Los primeros catastros en nuestro país surgen como inventarios generales de la propiedad, describiéndose en ellos características físicas, jurídicas y económicas de to

dos los predios. Entre 1750 y 1756, los trabajos dirigidos en la Corona de Castilla por Zenón de Somodevilla y Bengoechea, Marqués de la Ensenada, constituirán el primer peldaño de la Historia Contemporánea del Catastro español (Moreno Bueno, 2008), al “inventariar la riqueza individual de todos y cada uno de los ciudadanos, cuyo fin era el establecimiento de una única contribución (...), gestionada por la Hacienda General” (Moreno Bueno, 2008, p.32).

Galicia es una comunidad con una organización de la propiedad muy particular, con un latifundio de origen medieval en el que la tierra era propiedad de órdenes Religiosas y Señores.

A través de los foros como figura de derecho, el campesino gallego revirtió esta situación, “alzándose con el dominio útil de las tierras por el pago de un estipendio anual, conservando el propietario el dominio directo sobre la misma” (Tellez de la Vega, n.d p.47).

A partir de la filosofía del ordenamiento jurídico español, esta civilización rural sobre la que la historia gallega se había forjado, surge su primer Catastro Rústico en el de Marqués de la Ensenada, del año 1750. Este Real Decreto, firmado por Fernando VII, “ordena la investigación de las riquezas y medios de subsistencia de los súbditos de la Corona” (Tellez de la Vega, n.d p.45).

En 1845, la reforma tributaria definirá “un gravamen sobre el producto liquido resultante de los bienes inmuebles, cultivos y ganadería” (Tellez de la Vega, n.d p.45), lo que supondrá una instauración de un sistema de declaración de la propiedad, conocido como “amirallamiento”. Este sistema para la recaudación de la Contribución Territorial consistía en elaborar “la relación de los dueños o usufructuarios de bienes inmuebles y ganadería que hubiera en cada municipio, con indicación de los objetos de imposición que todos los dueños o usufructuarios pudieran poseer” (Martínez Lasheras, 2000, p.7).

Así esta política desamortizadora colocará la tierra en el mercado libre y el Código Civil, en oposición con la vi

gencia del sistema foral en el que se daban dos clases de dominio, el propio del propietario de la tierra y el del campesino que la trabaja, desintegrarán las unidades de cultivo en contra de un sistema de cultivo poco evolucionado y de mera subsistencia.

A este hecho se le sumará, hacia los años 40 del siglo XX, el deseo por alcanzar unas mejores condiciones de vida, derivado de un cansancio y abandono de la agricultura y el mundo rural ante la denostación del saber hacer, el patrimonio y los conocimientos tradicionales en pos de una tecnocracia industrial abanderada por los dirigentes de la clasista sociedad de moral nacional catolicista instaurada por el régimen del general Franco (Izquierdo Vallina, 2018), supusieron una estampida campesina, alterando la permanencia y estabilidad de los asentamientos.

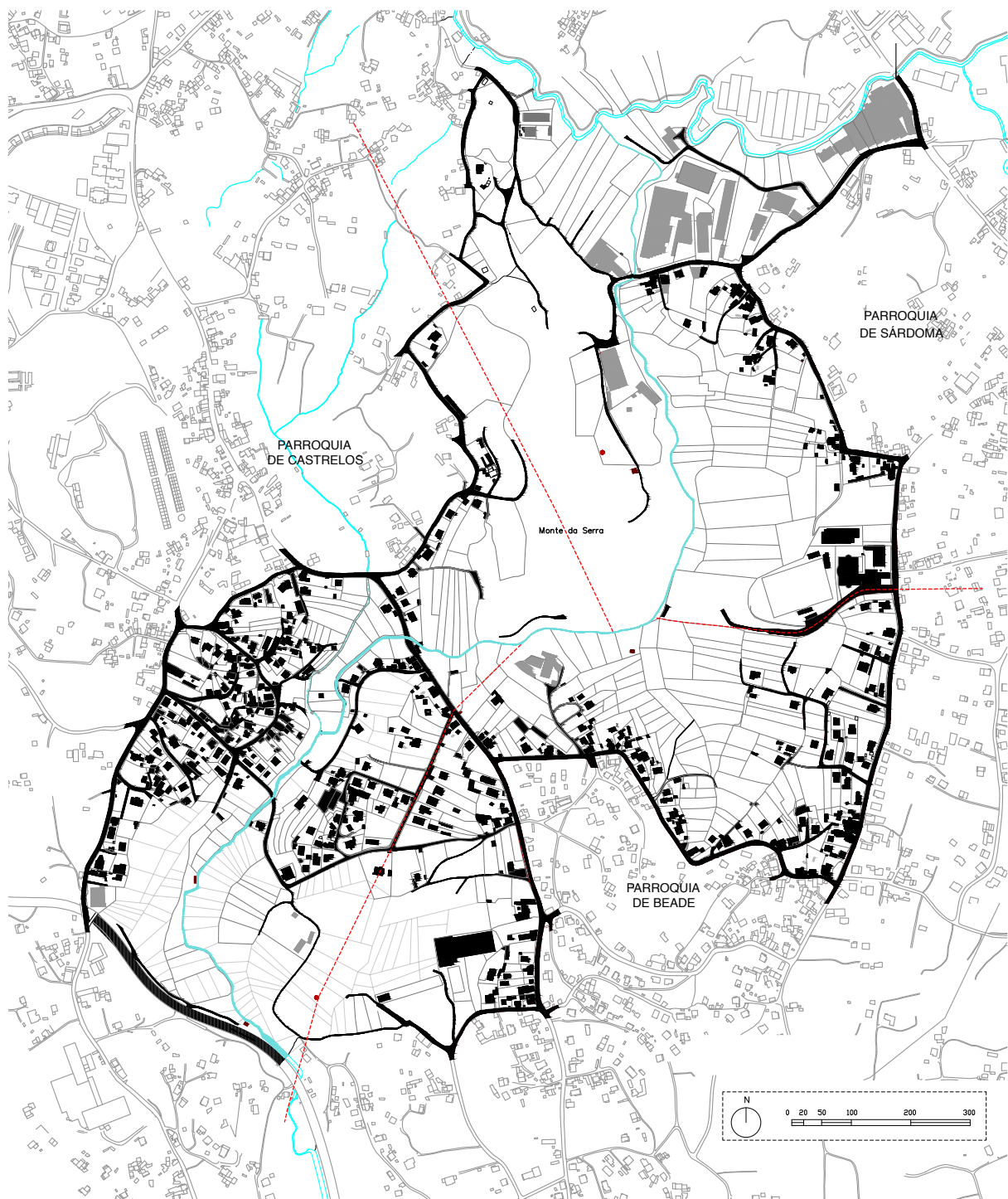
Fueron varios los intentos posteriores de censar la propiedad inmobiliaria, aunque no será hasta la llegada de la Ley de 20 de diciembre de 1952 cuando se realiza el Catastro en Galicia (Tellez de la Vega, n.d).

El Catastro Rústico. como todo lo que refleja el pulso de la sociedad. es algo vivo. Tiene un nacimiento y un desarrollo; hay un momento a partir del cual existe y desde entonces no deja de modificarse en una marcha que es el reflejo de la dinámica de la propiedad inmobiliaria de la sociedad que lo conforma (Tellez de la Vega, n.d., p.46).

En 1956 se publica la Ley de Redención de Foros, fruto del ánimo campesino por poseer la tierra que cultiva. En palabras de Castela (1944, citado por Tellez de la Vega, n.d., p.47), “los anhelos de poseer la tierra, para vivir, mataron su nativa generosidad. Por eso miran con envidia el huerto del vecino”.

Este pensamiento supuso que el reparto de una herencia se hiciera de forma tal, que todos los herederos obtuvieran

una parte de cada una de las fincas, dando lugar a la enorme parcelación que hoy en día tenemos (Tellez de la Vega, n.d)



[Fig. 3.20] Mapa con la parcelación actual de la zona de estudio.

3.3. ESTADO ACTUAL: EVOLUCIÓN DEL ESPACIO EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

La evolución del espacio, vendrá marcado por la introducción del mundo rural en el engranaje de las relaciones socioeconómicas que impone la ciudad, un proceso ya iniciado con la revolución industrial y la asimilación de modelos sociales foráneos que romperán la contraposición ciudad-rural definitivamente.

Esta área de influencia y de dominio espacial de la ciudad será cada vez mayor y más evidente, desarticulando y desvirtuando la trama de los asentamientos tradicionales e incitando a la dispersión de la población. De este modo los progresos técnicos permitieron vivir aisladamente lejos del trabajo sin depender de puntos de distribución y las fábricas podían escoger su nueva ubicación (Fariña Jamaro, 1977)..

A partir de los años 50 del siglo XX, comienza su periurbanización, y se sobrevalora su función residencial ofreciendo a los vecinos de Vigo un hábitat diferente al del centro de la ciudad. Éste uso coexiste con una intensificación de otros como ocio e industrias (...), los cuales chocarán con las actividades agrarias, adquiriendo éstas riesgos de marginalidad llegando posteriormente al abandono, dejando “las tierras a monte” (Souto, 1994, p.17).

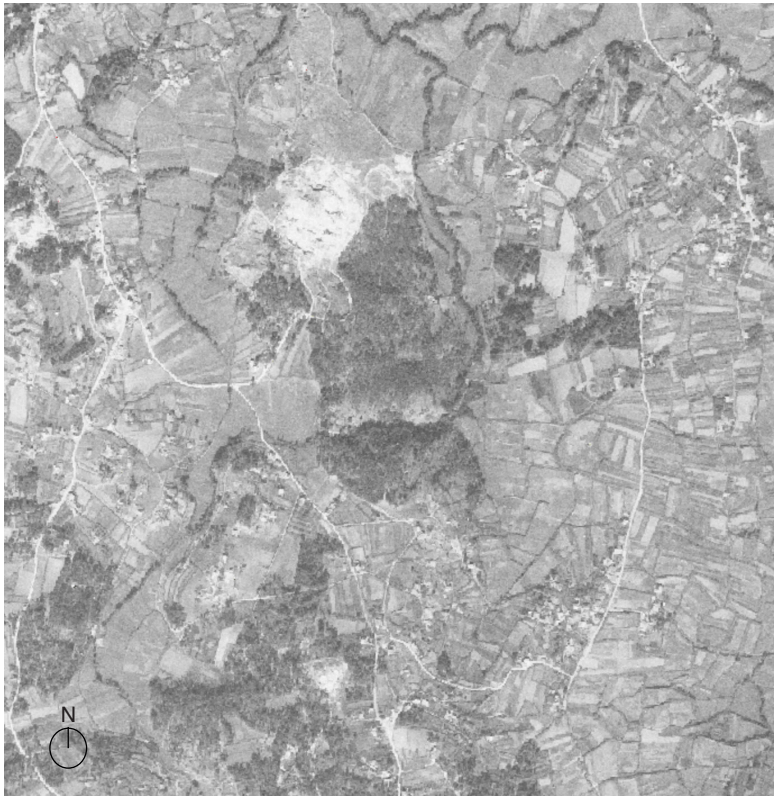
Poco a poco el espacio se vio condicionado por una nueva invasión de construcciones, que van desde chalets, construcciones con cubierta de pizarra, etc., las cuales sustituirán a las tradicionales viviendas de labranza siendo estas una excepción a finales del siglo XX, así como la construcción de talleres, naves industriales y fábricas.

Estas nuevas construcciones serán realizadas bajo el amparo de las excepciones previstas en el artículo 59 de la Ley de 1956 y el 85 del Texto Refundido de 1976, donde se obligaba a construir las viviendas aisladas para

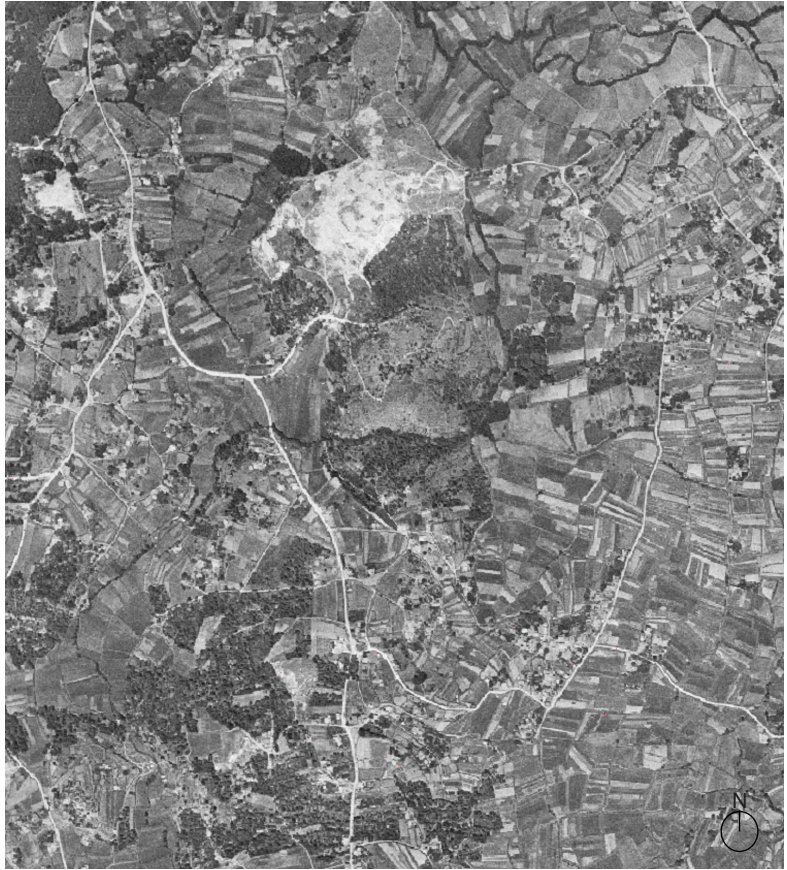
ser tipificadas como agropecuarias, con una superficie mínima de 2.000 m². Aunque lo que se suponía que serían construcciones agropecuarias serían chalets, provocando un crecimiento de los precios del suelo y contaminación ambiental de los recursos del rural.

“Una interpretación abusiva, la cual es incentivada desde el propio Concello (...), complicando mucho más el problema de la población dispersa” (Souto, 1994, p.20).

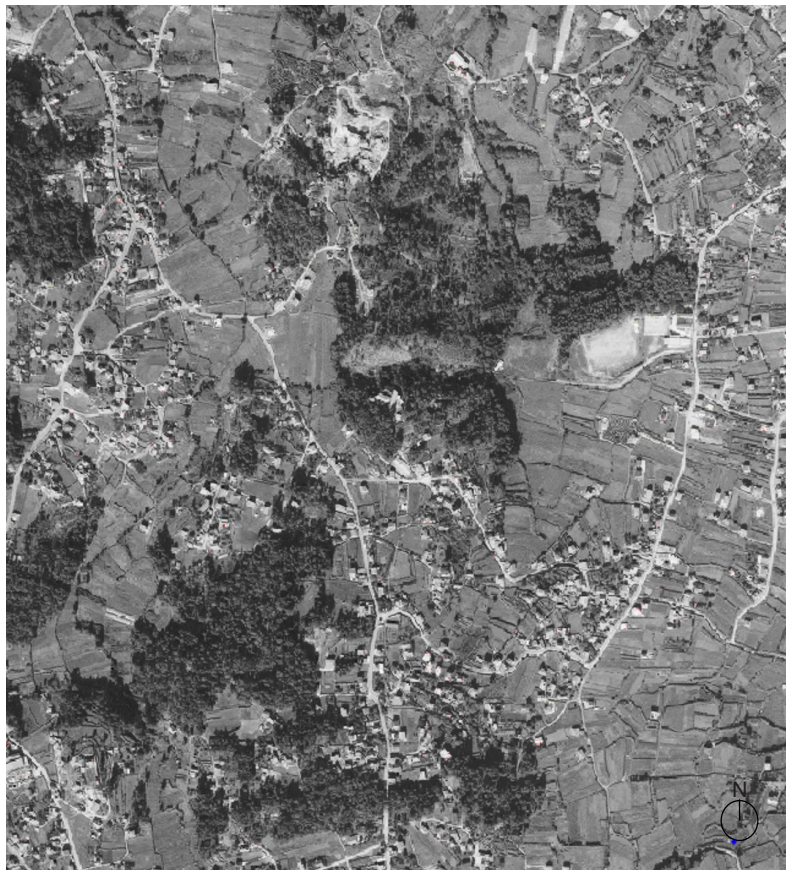
En las siguientes imágenes aéreas se puede apreciar la evolución que las parroquias han experimentado entre los años 1945 y 2017.



[Fig. 3.21] Vuelo Americano Serie A. 1945-1946.



[Fig. 3.22] Vuelo Americano Serie B. 1956-1957.



[Fig. 3.23] Nacional 1980-1986

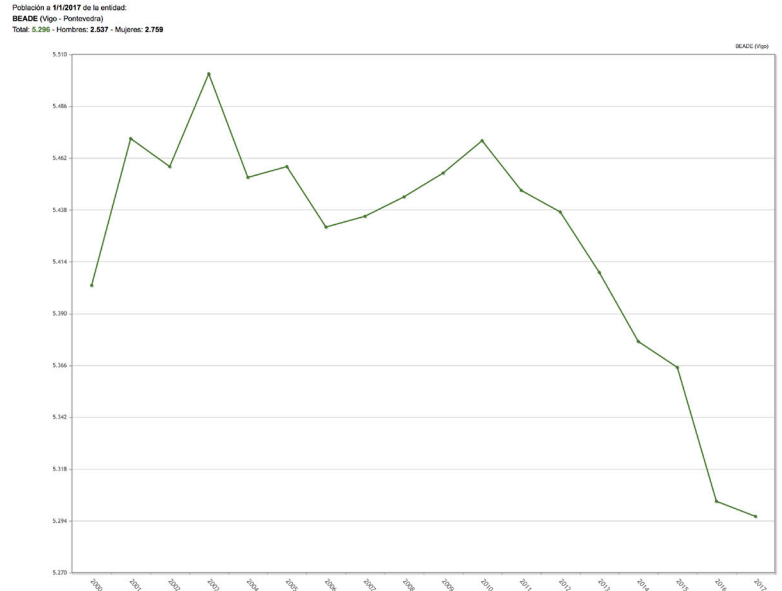


[Fig. 3.24] Vuelo PNOA 2010.

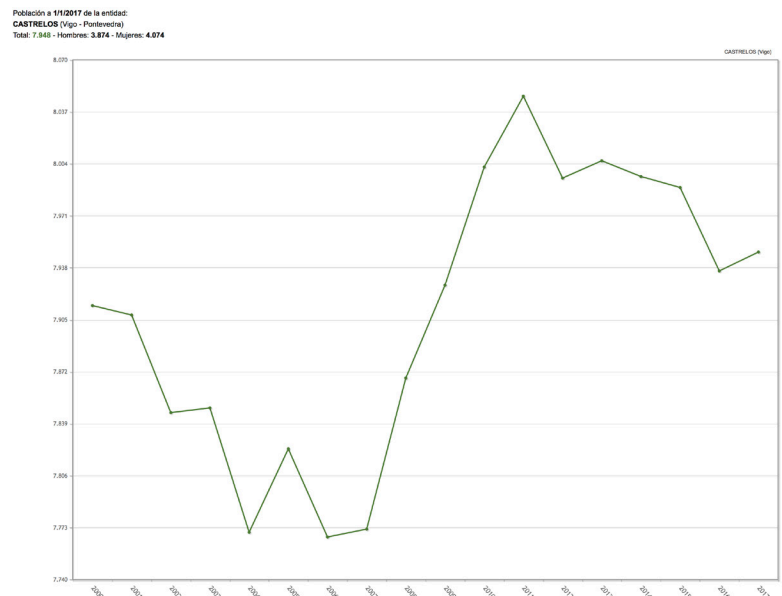


[Fig. 3.25] Vuelo PNOA 2017.

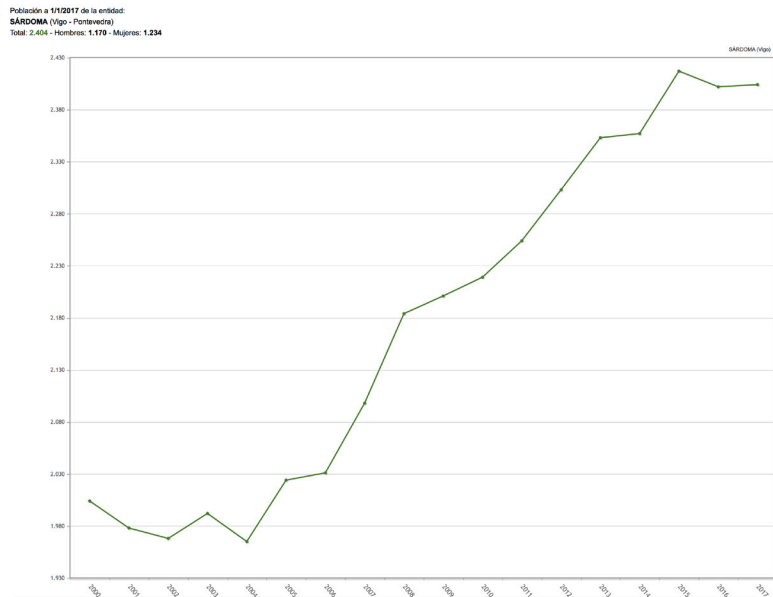
A continuación, se muestran los gráficos de población correspondientes a las parroquias de Beade, Castrelos y Sárdoma, que comprendidos, entre los años 2000 y 2017, muestran un crecimiento notable, en los últimos años, de la parroquia de Sárdoma con respecto a las otras dos entidades de población.



[Fig. 3.26] Gráfico de la población de la parroquia de Beade entre los años 2000 – 2017.



[Fig. 3.27] Gráfico de la población de la parroquia de Castrelos entre los años 2000 – 2017.



[Fig. 3.28] Gráfico de la población de la parroquia de Sárdoma entre los años 2000 – 2017.

En cuanto a la ocupación del suelo por industrias, el espacio municipal sufrirá una invasión nunca antes conocida reflejo del proceso de industrialización que se estaba produciendo en ese momento. En parroquias como Sárdoma la utilización del río Lagares como eje industrial supuso un conflicto entre su uso turístico, generando una cloaca industrial y de vertido de residuos domésticos junto a la construcción de pequeñas industrias y otras actividades conexas como garajes para transporte, bares, etc. Por otra parte, la adquisición de propiedad microfundaria por los vecinos y el reordenamiento de los usos de los montes comunales son ejemplos de imposición de una determinada organización del medio rural (Souto, 1994).

Todo esto supuso una gran dificultad a la hora de llevar adelante un planeamiento ordenado del rural, el escaso respeto que se tenía por el medio ambiente dio lugar a numerosos estragos, dando como resultado una cultura promiscua en la que la mezcla de paisajes afectaría tanto a las percepciones personales como a las actividades colectivas procedentes de un pasado histórico, que implicaba unos lugares y fechas para fiestas y un control social a partir de rutinas y hábitos sociales. Entrando en conflicto estas prácticas con el proceso de urbanización (Sestay, 2015) y acelerándose a partir de los años sesenta. A partir de aquí el paisaje se presenta como un espacio agrario abandonado o escasamente trabajado, junto a restos volumétricos de casas agrarias y costum-

bres antropológicas poco conocidas para los “urbanos”.

Un medio que por una parte es urbano y en que su población no trabaja en actividades agrarias, pero en el que también hay tierras agrarias que aún recuerdan a una ordenación del medio como si fuese rural, cuando realmente se ha convertido en un paisaje periurbano (Souto, 1994).

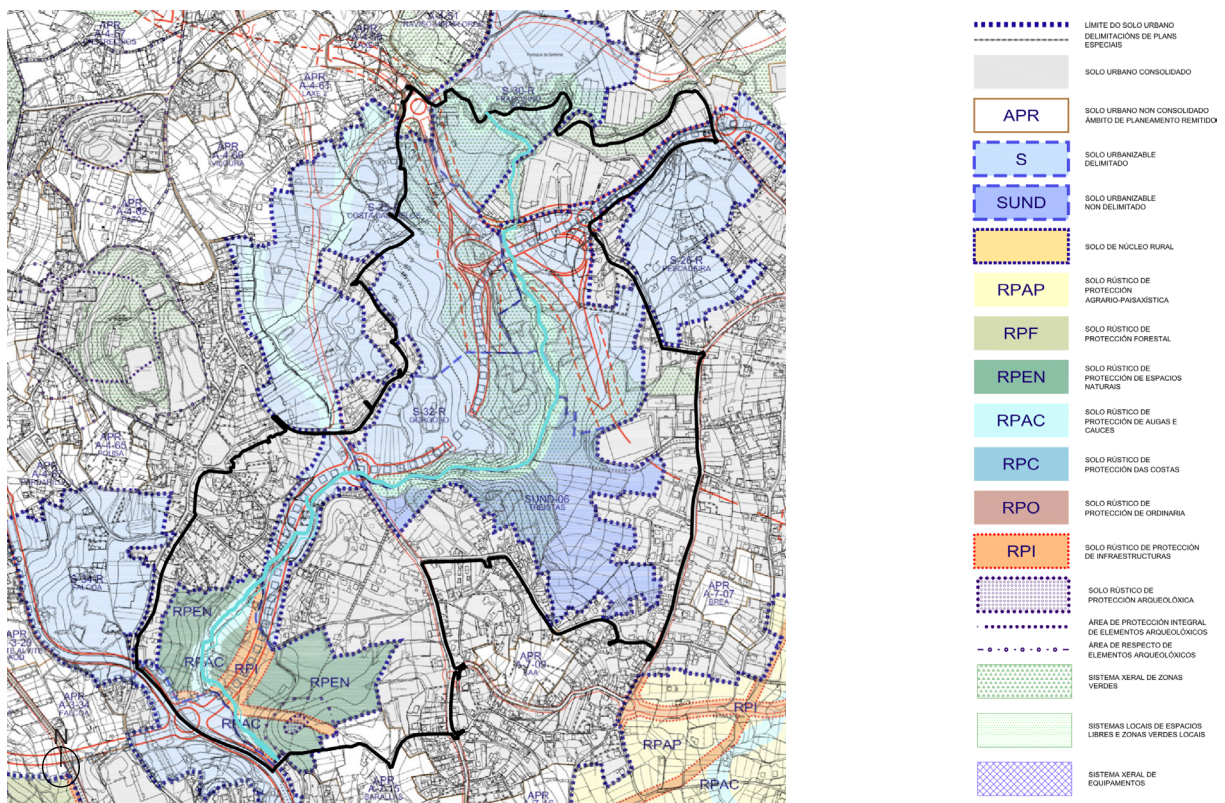
Las condiciones de degradación paisajística y de calidad de vida afectarán a la expresión física y tangible del hábitat, según lo señalado por Delibes (citado por Fariña Jamardo, 1977, p.29), supondrá que,

(...) cuando los hombres realicen el repliegue para buscar de nuevo su personalidad esta Naturaleza haya dejado de existir. Porque la naturaleza para ser conservada necesita también de la mano del hombre, necesita estar habitada en unas proporciones lógicas, en un equilibrio que ha sabido mantenerse durante muchos siglos y que ahora estamos destruyendo. Si los sociólogos hablan de que pronto habrá que volver a empezar aplicando una agricultura o tecnología suave, ¿para qué destruir a la que hoy ya reúne esas condiciones? ¿no convendrá más potenciar y conservar los núcleos rurales existentes que destruirlos para volver a empezar sobre las mismas o parecidas bases? ¿no estaremos realizando un suicidio colectivo con la muerte de la antigua civilización campesina y del Municipio rural que la sustenta?

Esta transformación afectará notablemente “el fundamental de la vecindad, (...) las condiciones que eran el soporte de la tradición, minadas por el desarrollo técnico, han conducido a una situación en la cual la solidaridad comunal significa cada día menos. En su virtud, las grandes comunidades se han desintegrado, para transformarse en muchedumbres” (Fariña Jamardo, 1977, p.16).

Será hacia 1994, cuando las asociaciones de vecinos comiencen a institucionalizar las relaciones hacia el exterior, con un carácter predominantemente territorial y social que reivindicará los símbolos de referencia (fiestas, lugares de reunión), (...), que perduran por encima de los diferentes contextos culturales. En el ámbito económico, el patrimonio forestal, edificado y de solares facilitará el pulo de determinadas actuaciones territoriales (Souto, 1994).

3.3.1. Planes parciales



Se destaca en la zona de estudio un plan parcial, S-32-R Gorgoso, aunque, debido al estancamiento actual del Plan General Ordenación Municipal de la ciudad de Vigo y a la crisis económica, es probable que no se lleve a cabo o tarde en concretarse (E. Acuña, comunicación personal, 1 de agosto, 2018).

[Fig. 3.29] Clasificación general del suelo y categorías del suelo rústico PXOM 2008.

Como instrumento de planeamiento, el Plan Parcial del sector S-32-R Gorgoso, tiene por objeto regular la urbanización y edificación de suelo urbanizable, según lo expuesto en el PXOM 2008.

Sus objetivos principales:

1) Obtención de la reserva de suelo necesaria para la implantación general de espacios libres del Monte da Serra.

2) Consecución de las vías pertenecientes al Sistema General de Comunicaciones Viario 1a categoría (ronda de Vigo).



[Fig. 3.30] Imagen del ámbito que comprende el Sector del Gorgoso

De este modo el Plan parcial Gorgoso se encuadra en dos de las parroquias de la zona de estudio, Sárdoma y Castrelos, abarcando dos laderas del Monte da Serra, localizado en una situación interior sur con respecto a la ciudad de Vigo.

El sector limita con el desfiladero del río Barxa, incluyéndose dentro de su delimitación la franja de 25 metros de protección de Solo Rústico de Augas e Canles, límites marcados tanto por la Ley de Aguas (R.D.L 1/2001, de 20 de julio), como por el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado en R.D. 849/1986 y modificado por R.D. 606/2003. Dicha franja quedará también incluida dentro del

Sistema Xeral de Espazos libres e Zonas Verdes Monte da Serra (E. Acuña, comunicación personal, 1 de agosto, 2018).

En el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba la Ley de Aguas, cuyo objeto es la regulación del dominio público hidráulico, se recoge dentro de su Artículo 6, definición de riberas, que:

Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas, y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces. Las márgenes están sujetas, en toda su extensión longitudinal:

- a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura, para uso público que se regulará reglamentariamente.
- b) A una zona de policía de 100 metros de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

Por lo que será necesario la aplicación esta Ley en los márgenes del río Barxa.

En el ámbito de actuación del plan aparece un molino hidráulico y un molino navicular. En el caso del primero, este elemento se encuentra incluido en el catálogo del PXOM, mientras que el segundo, por ser su hallazgo reciente, aún no se encuentra catalogado.

Estos elementos deberán contar con un entorno de protección tal y como se establece en la Ley 5/2016, de 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia. Así en su artículo 38, entornos de protección subsidiarios, dentro del Capítulo II- Régimen Común de Protección de Bienes de Interés Cultural y Catalogados, se establece lo siguiente:

a) 20 metros para los elementos singulares del patrimonio etnológico como hórreos, cruceiros y petos de ánimas, palomares, colmenares, pesqueiras, molinos, foxos de lobo o chozos.

e) 200 metros en bienes integrantes del patrimonio arqueológico.

3.3.2. Legislación a aplicar en la zona de estudio.

Plan Xeral de Ordenación Municipal. PXOM 2008. Concello de Vigo.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Modificado por R.D. 606/2003.

Ley 5/2016, de 4 de mayo, del Patrimonio Cultural de Galicia.

4 EL TERRITORIO DEL BARXA Y SUS DINÁMICAS TRADICIONALES ASOCIADAS

Para poder comprender las dinámicas tradicionales asociadas a las tierras bañadas por el Barxa se recurrirá a los estudios de toponimia del lugar como elementos que ayudarán a la identificación de los diversos momentos en la historia del territorio, así como del uso que a sus tierras se les daba. Testigos silenciosos que aún expresan la relación de la población con su medio y que dan cuenta de un rico valor patrimonial inmaterial además de proporcionar pistas para un uso adecuado del suelo.

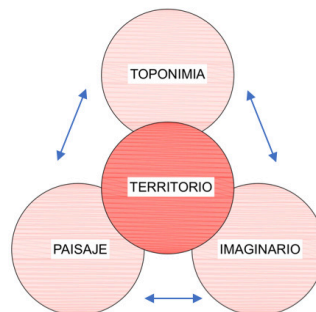
A continuación, se hará referencia a la tradición, en cuanto a los conocimientos clave para el desarrollo sostenible del territorio, para después dar a conocer su patrimonio material, el cual, dispuesto a lo largo del río ha ido generando otro tipo de patrimonio, el inmaterial, el desarrollado junto al espacio público vinculado al río, y que hoy en día también forma parte de la tradición del lugar.

4.1. IDENTIDAD: PATRIMONIO INMATERIAL A TRAVÉS DE LA TOPONIMIA

Una ciudad no se entiende completamente sin sus topónimos, un conjunto que permite identificar estratos que corresponden a diferentes momentos de la historia del paisaje del lugar. Estos nombres, cargados de identidad, aportan una idea del nacimiento y evolución de las ciudades, convirtiéndose en elementos indispensables más allá del papel que ejercen como identificadores geográficos espaciales de referencia para designar cada lugar (Rodríguez de Castro, 2017).

Gracias a su condición de nombres propios, proporcionan una información concreta sobre los lugares y sus gentes de maneras y escalas diferentes, codificando de esta manera la información existente en el territorio, sus ideas y sensaciones. Una información codificada que resulta imperceptible en una primera aproximación, pero que debido a su elevado valor patrimonial y funcional es imprescindible para realizar una interpretación que desentrañe la información geográfica que contienen sus nombres. Así en el contexto de la gestión los topónimos se definen como el hilo conductor del paisaje y el imaginario colectivo que se forma a su alrededor, contribuyendo a la construcción de las ideas de estos lugares. Paisajes e imaginarios que a su vez, proporcionan contenido a los topónimos jugando un importante papel en el territorio (Rodríguez de Castro, 2017).

En el siguiente esquema se muestra como el territorio se conforma a través de las relaciones entre toponimia, paisaje e imaginario.



[Fig. 4.1] Esquema de relaciones entre toponimia, paisaje e imaginario.

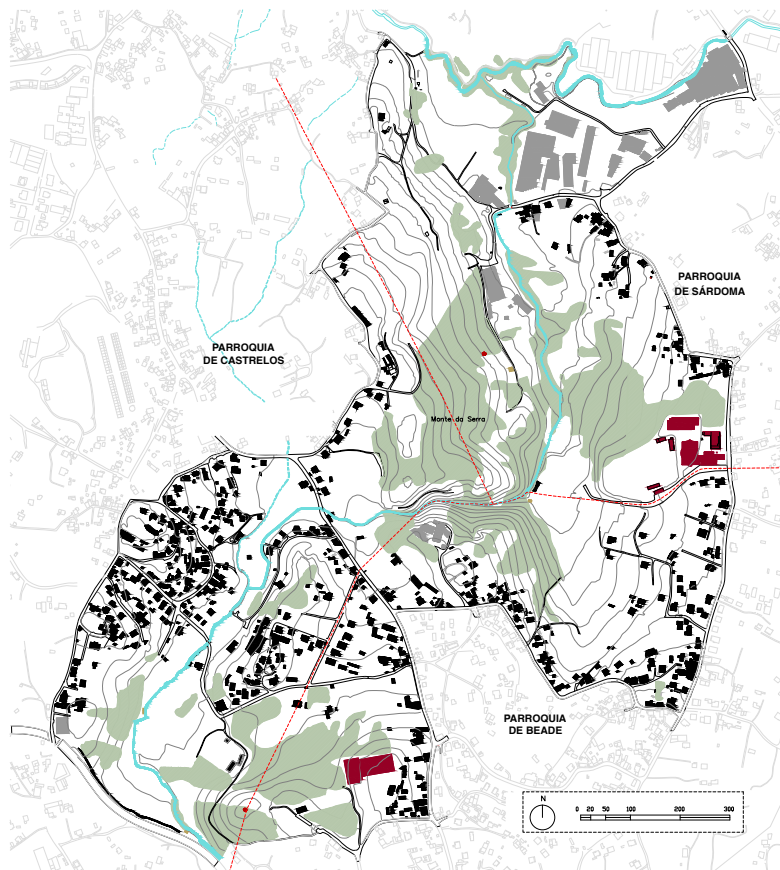
Como señala Menéndez de Luarca (2000, p.20), “El territorio es una construcción compleja. La toponimia y microtoponimia constituyen una buena herramienta para su estudio porque a menudo permanecen más tiempo que aquello que nombran, proporcionando una información, que, si no, no existiría”

El paisaje actual de las parroquias bañadas por el río Barxa tiene poco parecido con el aspecto que debía presentar siglos atrás debido a la presión demográfica ejercida por el conglomerado urbano de Vigo. Su progresiva edificación dio como resultado que muchos de sus caminos tradicionales se convirtieran en vías públicas urbanizadas dando lugar a que gran parte de los nombres de sus lugares acabaran borrándose. Un proceso que supuso que en muchas de estas áreas sus fronteras entre los diversos barrios o núcleos tradicionales de las parroquias se volvieran difusas (Carrasco y Navaza, 2014).

El aprovechamiento agrícola de las tierras fértiles se centraba en las áreas circundantes a los núcleos habitados, ocupando los espacios a monte la mayor parte de la superficie del territorio, espacios que lejos de estar desaprovechados jugaran un importante papel al asegurar la continuidad del sistema productivo, marcando sus posibilidades de transformación y configurando el sistema agrario en el periodo comprendido entre los años 1750 y 1900 (Soto Fernández, 2006).

Hasta el siglo XIX, estas tierras pertenecientes a los señores laicos o eclesiásticos sin residencia en la parroquia eran arrendadas a sus usuarios a cambio de una renta o foro. A partir de este siglo se suprimen estos señoríos dando lugar a una progresiva fragmentación de las propiedades y a la aparición de muchos nombres de lugar nuevos, siendo la mayoría de ellos formados a partir de un nombre, apellido o apodo del propietario. Nuevos topónimos que coexistirán con los conservados en las anotaciones correspondientes a los foros, registrados en documentos de los siglos XVII o XVIII (Carrasco y Navaza, 2014).

Estos nombres de lugar recogidos en los estudios de toponimia do Val de Fragoso, expresan el valor patrimonial que existe entre la relación de las poblaciones con su medio geográfico a lo largo de los siglos. Por lo que, se realizará una primera aproximación centrándose en el significado del nombre de estas parroquias para después hacer hincapié en los nombres de lugar proporcionados por la toponimia



[Fig. 4.2] División de parroquias zona de estudio.

Parroquia de Beade

Como se comentó anteriormente el nombre de esta parroquia además de derivar de un nombre personal o antropónimo también es un topónimo de posesor medieval, *Beatus* (Beato “feliz”). En el diccionario Geográfico estadístico Histórico de Pascual Madoz (1845, Carrasco y Navaza, 2014, p.14), se puede leer una descripción de la misma:

(...), feligresía en la provincia de Pontevedra (...), tiene 210 casas formando distintos grupos y una escuela privada que frecuentan 60 niños, pagando cada uno un ferrado de maíz al año. (...) El terreno es de buena calidad, y en la dehesa nacional se encuentra una robusta arboleda de robles. Los caminos son locales y malos. Productos: maíz, vino, trigo, patatas, algunas frutas y pastos; cría ganado, prefiriendo en vacuno, y alguna caza.

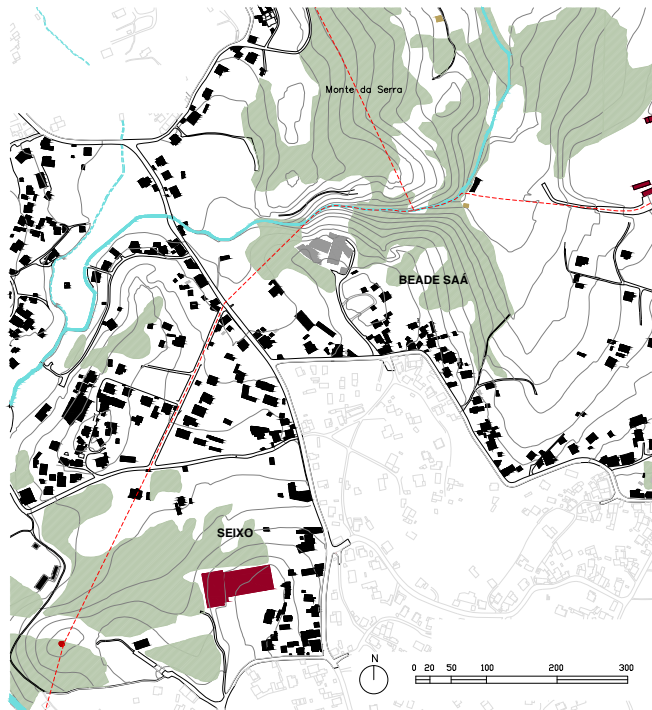
Esta descripción destaca la importancia que los cultivos tuvieron en la parroquia a lo largo de su historia, siendo los nombres proporcionados por la toponimia de estos espacios destinados al cultivo una de las piezas claves a la hora de analizar el lugar.

Dentro de la zona de estudio de la parroquia de Beade, se encuentran entidades de población como son:

Beade Saá: Cuyo topónimo Saá, es el resultado del latín medieval *sala*, nombre común de origen germánico que significaba edificio o construcción, y que debió llegar a Galicia con los suevos en el siglo V.

En el Catastro de Ensenada aparece como: «casa (...) en el lugar de Saá», «en Sa», «lugar de Saá», «lugar de Saá», «lugar de Saá», «Veiga de Saá», «campo da Cortiña de Sa», «sitio do monte en Sa», «en Cortiña de Saá», «en la Cortiña de Sa» etc. Figurando como sa, en el Nomenclátor oficial del año 1910 (Carrasco y Navaza, 2014).

O **Seixo**: Término común en la toponimia gallega, del latín saxum “piedra”. La presencia de Seixo designa generalmente grandes piedras de cuarzo (Carrasco y Navaza, 2014).



[Fig. 4.3] Entidades de población de Beade, zona estudio.

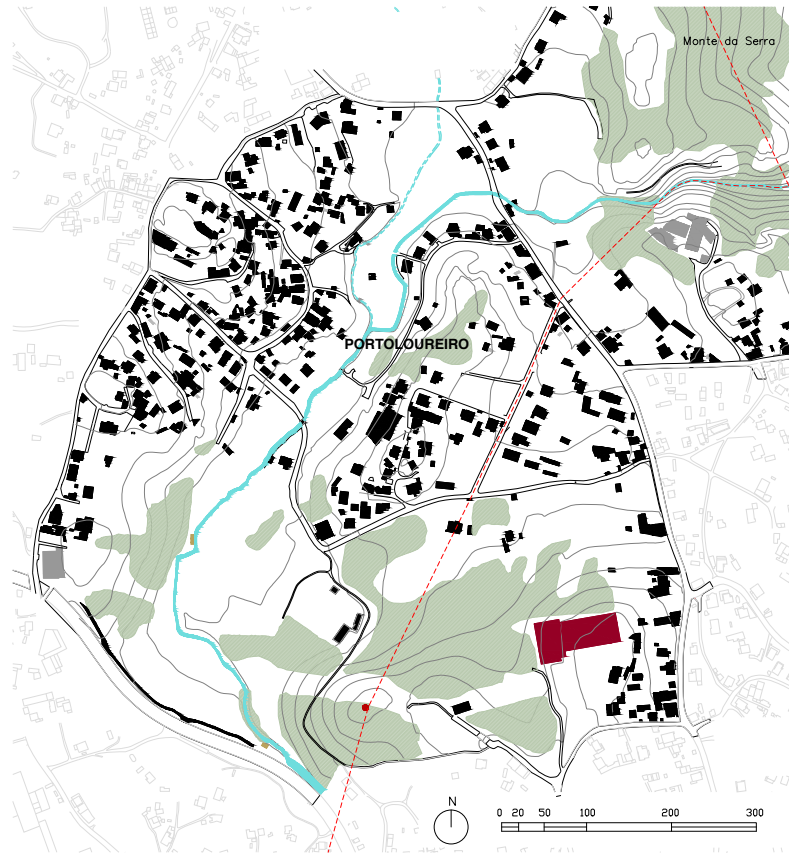
Parroquia de Castrelos

La parroquia de Castrelos tiene en su nombre la forma diminutiva plural de una fortificación en una elevación de poca altura, el Castreliis, pequeño castro que recuerda su antigüedad, vinculada a un poblado castreño romanizado por las legiones y los viandantes.

De este modo la parroquia de Castrelos conserva la raíz “castrum”, como nombre que los romanos dieron a estas poblaciones por su aspecto fortificado, en su toponimia local.

Dentro de la zona de estudio nos encontramos con la entidad de población:

Porto Loureiro: Porto es una palabra de origen latina, común en la toponimia de las vías de comunicación, designando lugares por donde un camino marca un límite, un puente de un río o un paso. El Nomenclátor de Galicia recoge este Porto Loureiro, que además de ser un lugar célebre por sus canteras en el pasado, también constituía un límite.



[Fig. 4.4] Entidades e población de Castrelos, zona estudio.

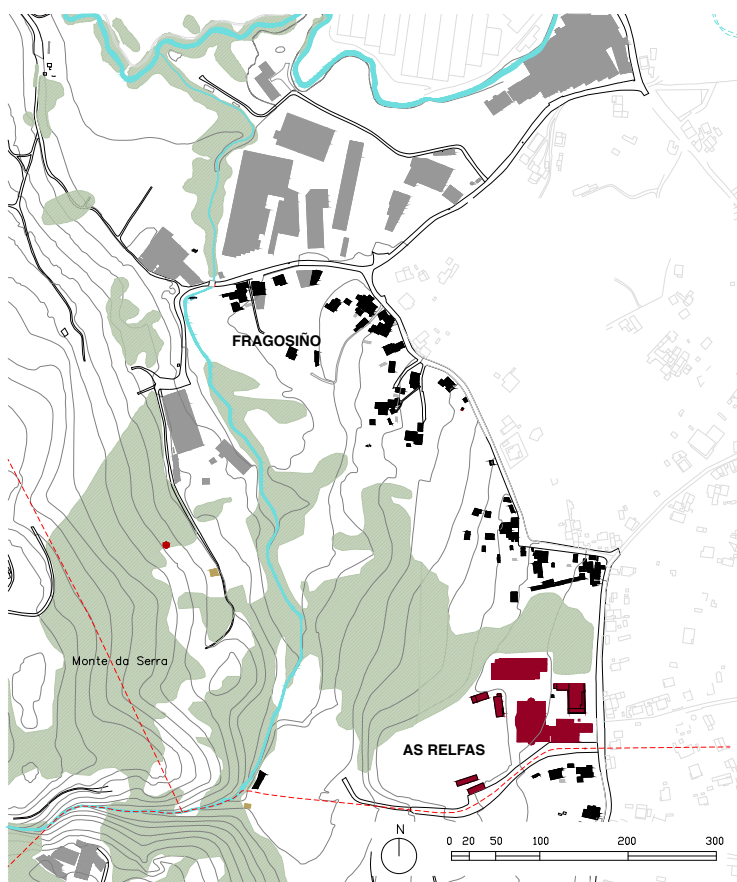
Parroquia de Sárdoma

Originariamente el topónimo Sárdoma fue un hidrónimo, el cual dio nombre al río Lagares durante milenios. Así este tipo de hidrónimos tan antiguos, adoptan siempre un significado muy semejante: Agua, agua que fluye, aguas limpias. En el caso de Sárdoma, según los estudios de toponimia se traduce por el “fluxosísimo”, siendo en la época precelta el río por excelencia, el de mayor corriente. El hecho de que Sárdoma pasara de nombrar a un río a nombrar una parroquia es algo común a muchos ríos gallegos, los cuales perdieron su nombre milenario para dársele a las tierras que bañan en su recorrido (Sestay, 2015).

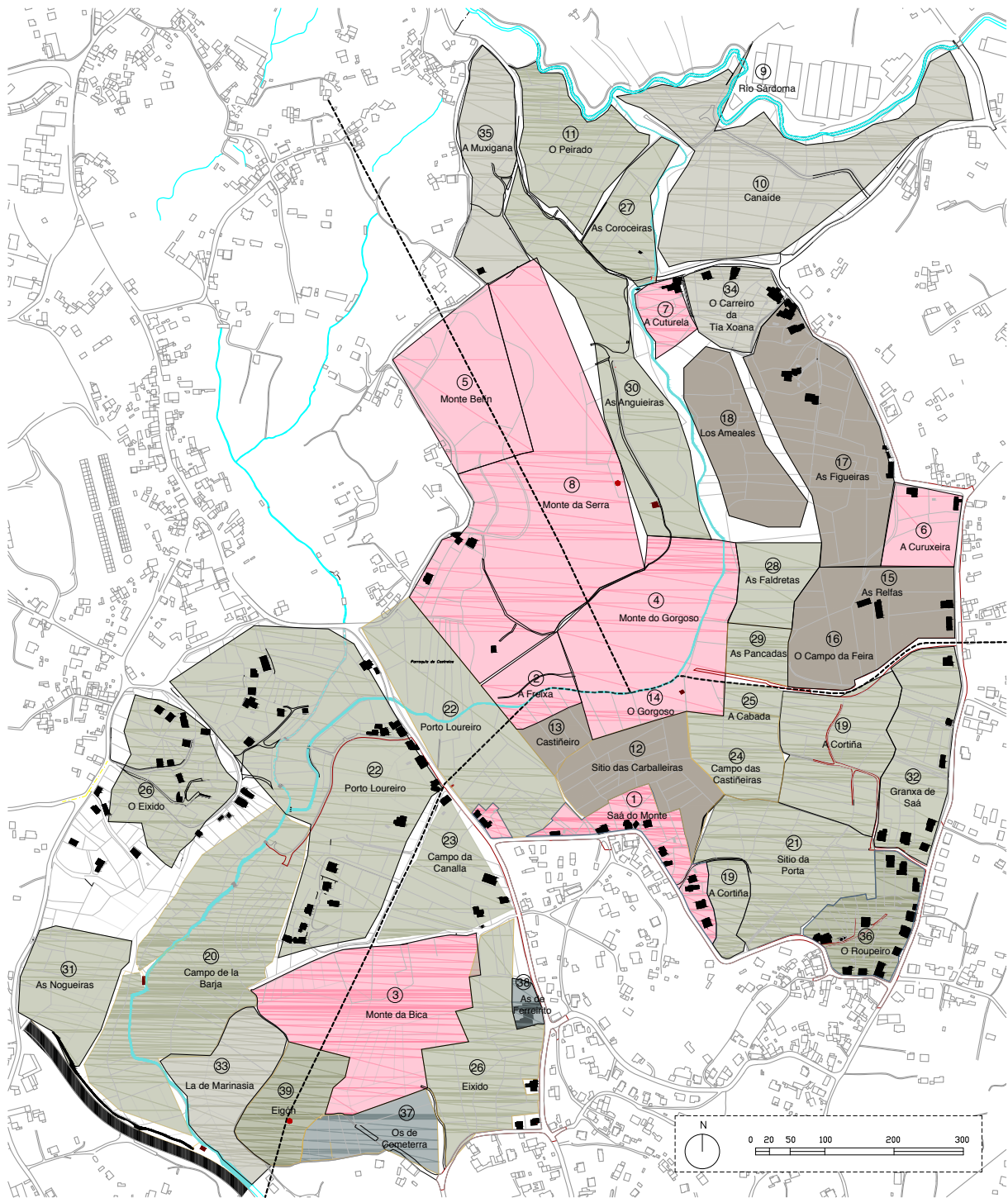
En la zona de estudio se encuentran las siguientes entidades poblacionales:

Fragosiño: Nombre que recibe debido a la condición desigual de su territorio, significando desigual, quebrado y áspero (Sestay, 2015).

As Relfas: Topónimo poco común, cuyo significado, la hierba corta de los campos, llegó a tomar en algún momento el significado de la hierba que se deja larga entre una leira y otra a modo divisorio.



[Fig. 4.5] Entidades de población de Sárdoma, zona estudio.



[Fig. 4.6] Topónimos de lugar, Zona de estudio.

4.1.1. Clasificación de los topónimos de la zona de estudio.

Atendiendo a los significados originarios, los topónimos de la zona de estudio pueden ser agrupados según las siguientes clases (Carrasco y Navaza, 2014):

Orotopónimos

Son topónimos que hacen referencia al relieve, a la constitución del terreno y a su orografía. En la zona de estudio nos encontramos con los siguientes:

1. Saa do monte: Área habitada, cuyo topónimo es el resultado del latín medieval sala, nombre común cuyo origen germánico significaba edificio o construcción.

2. A Freixa: Hace referencia a acantilado, desnivel pronunciado situado al comienzo de la zona conocida como el gorgoso.

3. Monte da Bica: En la toponimia de Beade el sustantivo monte hace referencia a terreno cubierto de vegetación como tojos, silvas, arbustos etc. El monte da bica se sitúa en el outeiro en el que se encuentra el instituto de Beade en la actualidad.

4. Monte do Gorgoso: Situado entre Saa y Sárdoma.

5. Monte Belín: Al igual que los anteriores montes, esta zona se encuentra ocupada por vegetación. Su situación en la ladera de un outeiro lindando ya con la parroquia de Castrelos.

6. A Curuxeira: lugar pronunciado y Pedroso, este nombre es el resultado metafórico de los lugares en los que las lechuzas suelen anidar.

7. A Cuturela: De origen prerromano hace referencia a un pequeño outeiro, más o menos agudo que forma una de las laderas del valle del gorgoso.

8. Monte da Serra: Zona pedregosa y antiguamente sin vegetación, en el pasado se realizaban allí las hogueras de San Juan. Importante lugar de pastoreo, contaba con varias canteras las cuales estuvieron en uso durante siglos y siendo su piedra utilizada en muchos de los edificios de la ciudad de Vigo.

Hidrotopónimos

Son topónimos que hacen referencia a las aguas.

9. Sárdoma: De origen prerromano es uno de los nombres más antiguos de Vigo, el cual originariamente fue un hidrónimo y hoy en día da nombre a la parroquia por la cual discurre el principal río de la ciudad, el Lagares.

10. Canaíde: Atendiendo a la geografía del lugar este nombre hacía referencia a sitio de canales, zona húmeda con pocos cultivos, en la que hoy en día se sitúan gran parte de las naves industriales de la parroquia de Sárdoma.

11. O Peirado: Zona ribereña junto al Lagares, con exuberante vegetación de ribera.

Fitotopónimos

Referentes a la vegetación.

12. Sitio das Carballeiras: Tierras que antes de ser ganadas para el cultivo fueron una arboleda de carballos.

13. Castiñeira: En la toponimia estos nombres hacen referencia a la presencia de castaños.

14. O Gorgoso: Se cita este nombre en la toponimia de Beade haciendo límite con Sárdoma. Derivado del latín vulgar gurgam, planta parasitaria conocida como la barba de raposo, la abundancia de esta especie de vegetación sería la que da lugar a este nombre y al del molino que aún sobrevive en la zona.

15. As Relfas: Vegetación espontánea que sirve de pasto al ganado o que es recogida para alimentarlo. Este

topónimo da nombre a uno de los núcleos tradicionales de la parroquia de Sárdoma.

16. O Campo da Feira: Recibe este nombre la explanada donde se hacía la feria de ganado hasta el siglo XX. En este lugar había carballos como en buena parte de los campos de feria de Galicia.

17. As Figueiras: Este nombre hace referencia a la cantidad de higueras que había en el lugar situado en la parroquia de Sárdoma.

18. Los Ameales: Este lugar aparecía como O Ameal en el siglo XVIII, haciendo referencia a un bosque de alisos, árboles de primera línea en los ríos gallegos.

Topónimos relacionados con la agricultura

19. A Cortiña de Saa: Tierras de labor próximas al lugar de Saa.

20. Campo da Barxa: Terreno cultivable y con abundante agua por encontrarse próximo a un curso fluvial.

21. Sitio da Porta: Zona de labradío.

22. Porto Loureiro: Porto es una palabra de origen latina que hace referencia en este caso a la vía pública y tierras de labor y arboleda junto a la parroquia de Castrelos.

23. Campo do Canalla: El sustantivo campo es la una denominación genérica de tierra cultivada.

24. Campo Castiñeiras: Campos de labradío junto a la Cortiña de Saa.

25. ACabada: Tierras de labor junto al río de la Freitas, llamándose de este modo al río Barxa en esta zona.

26. Eixidos: Del latín exitum. Salida, este nombre designaba el terreno con huerta, viña y árboles frutales situado inmediatamente junto a las casas.

27. As Coroceiras: Esta zona era hasta hace poco tiempo campo de cultivo de maíz, barjas muy húmedas y algún prado. Este topónimo es un derivado de carozo, corazón de las mazorcas.

28. As Faldretas: Tierras de labor, bosque y carballos.

29. As Pancadas: Tierras de labor entre el monte Gorgoso y las Cabadas en Saa.

30. As Angueiras: Lugar donde se trabaja la tierra, tierra de labor.

31. As Nogueiras: Campo de labradío que hace referencia a la presencia en el lugar de nogales.

32. Granxa de Saa, es el resultado en gallego del latín graneam, derivado de granum, grano cereal. Estas granjas eran por lo general establecimientos dependientes de un monasterio, el cual situado en otra localidad se ocupaba de la administración de sus propiedades. Actualmente la granxa de Saa, se encuentra ocupada por viviendas y campos.

Antropónimos

Topónimos derivados de nombres personales.

33. La de Marinasia: Tierras de labor próximas al lugar de Seixo y Saa.

34. O Carreiro da Tía Xoana: Terrenos de cultivo situados detrás de las casas viejas de Fragosiño.

35. A Muxigana: Topónimo documentado en el siglo XVIII, que posiblemente hace referencia a su antiguo poseedor.

36. O Roupeiro: El Nomenclator de Galicia lo recoge como nombre personal.

Topónimos anecdóticos

37. Os de Cometerra: Propiedad cuyo nombre asemeja algún tipo de apodo familiar de carácter humorístico y anecdótico.

38. Os de Ferreirito: Con este nombre se hacía referencia al que trabaja el hierro.

Topónimos referidos a vías de comunicación

39. Eigón: Probablemente origen prerromano, podría tratarse de un hidrónimo. En la documentación municipal se hace referencia a él en la rotulación viaria como Camiño do Eixón. Este topónimo da nombre al petroglifo situado en esa zona.

4.2. TRADICIÓN: HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



[Fig. 4.7] Vista del río Barxa desde el Outeiro del petroglifo do Eixón en la actualidad.

El petroglifo do Eixón que se reproduce en la parroquia de Beade, dentro del área de estudio, se sitúa en la cumbre de un outeiro y está formado por tres círculos concéntricos con coviña central y dos sucos que los cortan, finalizando uno de ellos en una coviña. Este petroglifo bien podría estar reflejando un paisaje, en el que el hombre observa el discurrir del agua por la tierra, estableciéndose una relación entre el mismo y su entorno (Abascal Palazón, 2018).

Este hecho es descrito por Laureano (2006, p.20), como,

La convicción de una relación indivisible entre humanidad, naturaleza y universo es básica para todas las soluciones técnicas tradicionales. Los conocimientos vinculados al abastecimiento hídrico son los más numerosos, y los restantes, referidos al cultivo y la organización de los suelos, son en todo caso reconducibles al agua (Laureano, 2005, p.20).

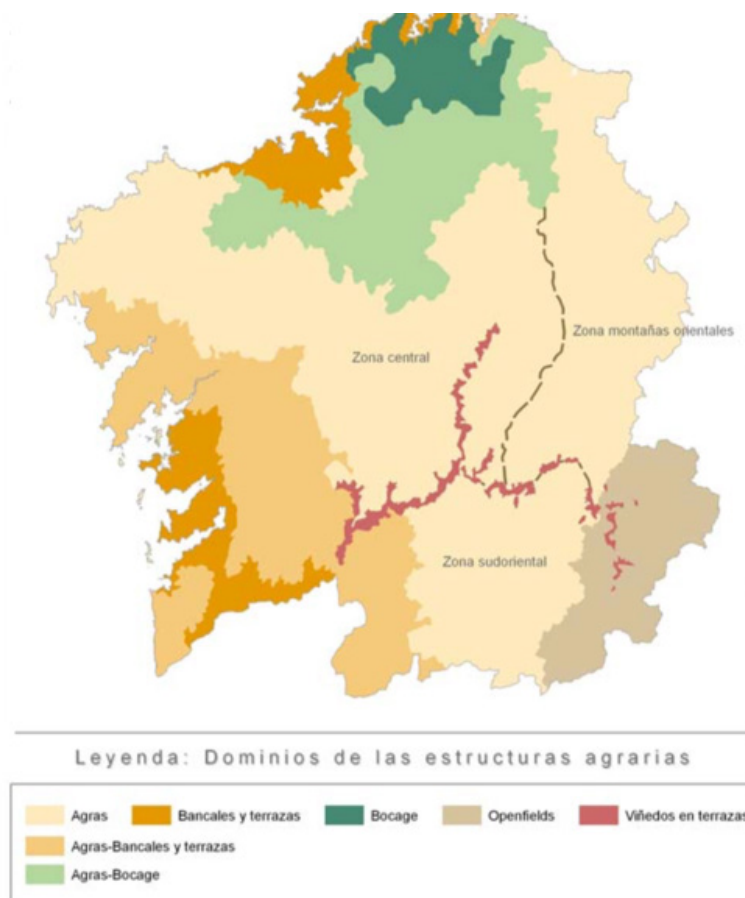
4.2.1. El papel de territorio en la sostenibilidad.

El territorio, elemento básico para la captación de la energía de la radiación solar y el agua, sustenta la capaci

dad productiva de la biosfera, configurando una red capaz de interceptar ambos flujos, poniéndolos a su disposición. A través de los sistemas tradicionales la biosfera era gestionada como productor de recursos y sumidero de residuos, un mecanismo esencial en la obtención de utilidades sociales de todo tipo (Cuchi Burgos et al., 2008).

Esta matriz biofísica del territorio, constituye el clima, geomorfología, sustrato, suelo, flora y fauna, concluyente en la dinámica de los procesos que se producen en él, siendo reconocidos, interpretados y modificados por la actividad humana para obtener los materiales que necesita (Cuchi Burgos et al., 2008).

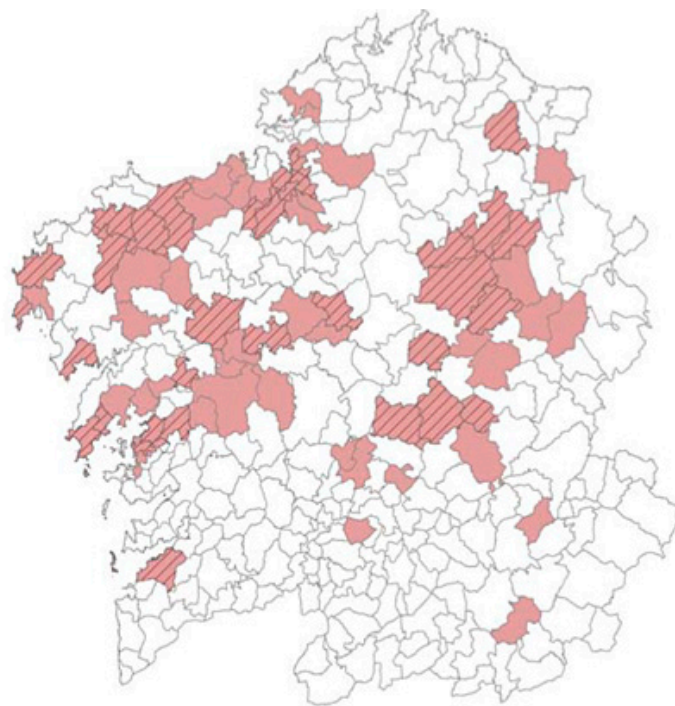
A partir de las investigaciones del geógrafo francés Bouhier (1979, citado por Calvo Iglesias et al., 2010) se distinguen cinco tipos fundamentales de estructuras agrarias vigentes en Galicia en el periodo que va de 1950 a 1960.



[Fig. 4.8] Estructuras agrarias identificadas por Bouhier, para Galicia (1979).

Según la documentación histórica de Galicia, analizada por Calvo Iglesias, Méndez Martínez y Díaz Varela (2010, p.19),

(...) existe documentación con toponimia de agras desde el siglo XVI a XIX. De forma general su distribución geográfica coincide con el dominio de las agras en el período 1950-60 según Bouhier (1979), si bien aparece un número significativo de topónimos de agras en el dominio de los bancales y terrazas. La aparición de estos topónimos en la documentación histórica testimonia la presencia de agras en este dominio en periodos previos al siglo XX, tal y como había postulado Bouhier (Calvo Iglesias et al., en prensa).



Leyenda: Distribución de los topónimos de agras

▨ siglos XVI-XIX

■ previo al s. XX

[Fig. 4.9] Distribución de los topónimos relativos a agras según la documentación histórica.

La zona de estudio se encuadra dentro del dominio de tierras de organización doble, de agras y de bancales y socalcos según la clasificación establecida por Bouhier y contrastada por Calvo Iglesias, Méndez Martínez y Díaz Varela a través de la toponimia. De este modo el bloque perteneciente a cada agra presenta un cierre único, siendo las parcelas abiertas y organizadas en terrazas en su interior.

Además, el territorio se organizará de manera jerarquizada, disminuyendo su privacidad según se avanzaba de las viviendas al monte comunal. Junto a las viviendas y edificaciones auxiliares se situaban los huertos o cortiñas, de cultivo intensivo y libres de derecho de paso; después se disponían los terrenos de labradío como las agras, viñas y prados, en los que existían servidumbres de paso, y al final estaban los montes o espacios comunales (Alvar et al., 2006).

A continuación, se hará referencia a las distintas denominaciones de tierras situadas en la zona de estudio.

Huertos o Cortiñas

Se designa en gallego como cortiña a “un pedazo de tierra de labor, habitualmente cercado o murado, próximo a la vivienda” (Carrasco. y Navaza, 2014, p.80).

Normalmente dedicadas al cultivo intensivo, en estos huertos los cuidados del cultivo serán mayores que en los terrenos dedicados al labradío como las agras. De pequeña superficie y muy fértiles debido a la mejora de estas tierras mediante estiércol y tierra fértil durante generaciones, estos espacios necesitan de una mayor irrigación sobre todo en verano, dedicándose al cultivo de hortalizas y legumbres también es frecuente que aparezcan árboles frutales tales como limoneros, naranjos, manzanos, higueras o perales.

Estos espacios se encontraban normalmente delimitados por un muro para impedir el acceso del ganado (Alvar et al., 2006).

Nos encontramos este nombre en el topónimo, A Cortiña de Saa, tierras de labor próximas al lugar de Saa. Registrándose en el Catastro de Ensenada con el mismo nombre actual, campo da cortiña de Saa (Carrasco y Navaza, 2014).



[Fig. 4.10] Imagen aérea Google maps de la zona de estudio en la que se localizan huertos o cortiñas, en Beade Saá.



Fig. 4.11] Esquema de estructura agraria en forma de huerto o cortiña, en Beade Saá.

Agras, bancales y terrazas.

Como citan Pallares Méndez y Portela Silva (1971, p.45), ya desde la Edad Media el término “agro”, se identifica como una reunión de tierras con una misma dedicación y de explotación común,

(...) con el fin de aprovechar mejor las condiciones edafológicas y de facilitar las tareas agrícolas, entendido como una reunión de tierras de labor, repartidas en dos hojas para llevar a cabo sobre cada una de ellas el cultivo de un mismo cereal, siguiendo el sistema del año y vez.

Las agras se conforman en el territorio a través de terrazas o bancales, con la necesidad de horizontalizar el plano para que el trabajo de la siembra y cosecha fuese más sencillo, evitando de este modo la erosión, así como la retención de humedad de la tierra. Estas tierras de labradío, dedicadas fundamentalmente al cereal como base de la alimentación tradicional para la gente y el ganado de la casa, poseían un carácter colectivo de aprovechamiento y de reglamentación sobre su organización y gestión dando origen a frecuentes disputas entre vecinos y propietarios (Calvo Iglesias et al., 2010).

Saavedra (1985, citado por Calvo Iglesias et al., 2010, p.17),

observa la elevada frecuencia de conflictos en las agras debidos al desplazamiento de los marcos o mojones que separaban los límites entre parcelas, o a los daños causados por el ganado en los cultivos al entrar en el agra cuando ésta estaba cerrada.

Bouhier (1979, citado por Calvo Iglesias et al., 2010) fue testigo del abandono de las reglas sobre cierre, así como de las rotaciones de cultivo de las agras, y en consecuencia de su pérdida de funcionalidad favorecida por la regresión demográfica de las áreas rurales, el abandono de la actividad agrícola, la reforestación de tierras agrarias o el desarrollo urbanístico, borrando lo que queda del paisaje agrario tradicional.

Esta interacción entre factores antrópicos y ambientales propició una evolución del paisaje de agras lenta y progresiva, percibiéndose como relativamente estable.



[Fig. 4.12] Imagen aérea Google maps de la zona de estudio en la que se localizan huertos o cortiñas, en Beade Seixo



[Fig. 4.13] Esquema de estructura agraria en forma de agras o bancas, en Beade Seixo.

Prado.

Próximos a la corriente de agua para favorecer el crecimiento de ciertas especies silvestres, los prados se situaban en la periferia de las zonas de cultivo. Gestionándose de forma activa y renovándose mediante el cultivo de patatas y cereal durante dos años cuando la calidad del terreno disminuía (A. Abalde, comunicación personal, 26 de junio, 2018).

Se distinguen dos tipos de prados, los de regadío y los de secano. Los prados de regadío, utilizados para la producción de hierba verde, eran usados para que el ganado pastase en ellos, mientras que los prados de secano no eran regados en verano, pero sí en invierno gracias a la abundancia de agua. Hasta la primavera estos prados proveían de hierba verde para la alimentación del ganado. Hacia el mes de marzo se dejaban de regar, secándose su hierba en los meses siguientes para que después se segase y transportase a las eiras de las casas, donde se guardaría para utilizarse en los meses de invierno para forraje del ganado (Alvar et al., 2006).

Estos prados aparecen en los estudios de toponimia de zona de estudio con nombres como los Ameales, refiriéndose a, “una zona de prados muy húmeda con algo de bosque por debajo de las casas de Fragoño, cara a la valgada del Gorgoso” (Sestay, 2015, p.31).

Mato.

Zonas dedicadas al cultivo de árboles, su disposición era en la periferia de los barrios, donde las condiciones para el cultivo no eran las más adecuadas, debido a factores como la topografía o la calidad del terreno. Según los estudios de toponimia algunos de estos matos recibían el nombre de Souto, “nombre común con el que se designa en gallego una arboleda de castaños” (Carrasco y Navaza, 2014, p.147).

También tienen esta relación con el cultivo de árboles otros topónimos como “As Piñeiras, que contienen un nombre femenino con valor colectivo, lugar poblado de piñeiros” (Carrasco y Navaza, 2014, p.132).

En la toponimia de Beade también se encuentra el sustantivo dehesa, haciendo referencia a bosque habitualmente de carballos en terreno comunal. Además, estos estudios apuntan a que “muchos de estos lugares que portan este nombre (...), son antiguas dehesas reales, carballeiras en man común, es decir, expropiadas a la parroquia en nombre del rey, destinadas en origen a abastecer madera” (Carrasco y Navaza, 2014, p.84).

En los estudios de toponimia de Sárdoma se nombra una dehesa real de carballos utilizándose su madera para la construcción de barcos de la flota real, junto al sitio de Monte da Serra de 28 ferrados (Sestay, 2015, p.61), según los informantes del lugar un ferrado equivalía a 541 m² en el concello de Vigo. En estas zonas, cada vecino podía disponer de madera, siendo una reserva de dinero al venderse esta madera para resolver alguna necesidad familiar.

Monte en “man común”.

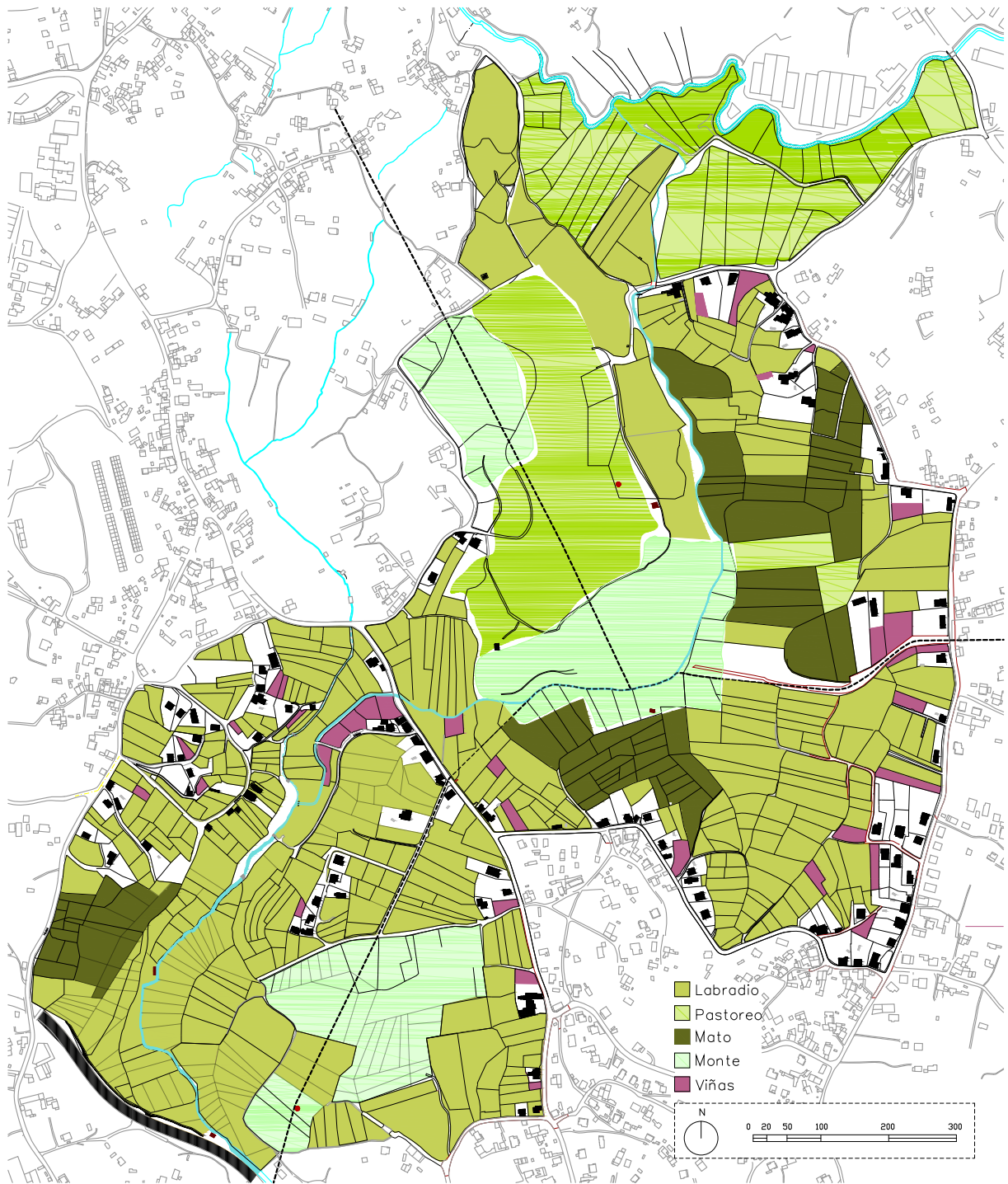
El desarrollo y la consolidación de la agricultura tradicional, junto a la presión por el incremento demográfico, supusieron un aumento de la demanda de madera. Según Bouhier (1979, citado por Miramontes Carballada, 2009, p.46) “La organización de las tierras agrarias, siempre se guiaba en dirección de beneficiar y aumentar las hectáreas de tierras de cultivo, frente a otros usos como el del propio monte”.

No obstante, a pesar de este sometimiento, en la estructura socioeconómica de la Galicia de los años 60- 70, tuvieron gran significación los montes comunales “en man común”, convirtiéndose en un complemento fundamental para la agricultura, en los que cualquier vecino tenía derecho a aprovechar sus áreas de pasto, corta de leña y toxo, utilizando como estrume el matorral que se extendía en las cuadradas como cama del ganado. Por otra parte, la realiza-

ción de estivadas, rozando el mato y después quemándolo, para luego sembrar el cereal, suponía un suplemento a las cosechas normales, ya que esta ceniza suponía el único abono que recibían estas tierras (Miramontes Carballada, 2009).

A partir de los datos de los estudios de toponimia existentes de las parroquias bañadas por el Barxa, en los que cada unidad figuraba como eido o lugar haciendo referencia a una explotación individual, y cruzándolos con las entrevistas realizadas a los habitantes del lugar, se elabora el plano adjunto donde se muestran las explotaciones agrarias, normalmente delimitadas por muros y hoy en día subdivididas en otras de menor dimensión.

En este plano de estructura agraria se distinguirán las zonas de labradío correspondientes a las agras o bancalles y a las cortiñas; las viñas, mato, zonas de pastoreo y el monte.



[Fig. 4.14] Plano estructura agraria de la zona de estudio.

4.2.2. Los cultivos.

En el plano anterior se han identificado los diferentes espacios agrícolas a través de la toponimia, pero estos no han sido nunca estáticos, sino que se han ido adaptando a los distintos periodos con sus diferentes cultivos necesarios para alimentar a la población.

En la actualidad algunos de estos espacios aún se encuentran con cultivos de maíz, legumbres, patatas y viña.

El cultivo de cereales fue el principal medio de subsistencia que se conoce al menos desde la época de los castros. Existe documentación que confirma la presencia de trigo, cebada y centeno en los castros gallegos y portugueses (Fernández Mier, 1999). Siendo el trigo y el centeno los más antiguos cultivados aún hoy en día, junto a un tercero de introducción posterior, el maíz. Este tipo de cereales serán la base de la alimentación de la población gallega (De Llano, 1983).

El maíz, al igual que la patata, se puede decir que son de introducción reciente. Procedente de América, fue introducido en Galicia a principios del siglo XVII, incorporándose a la producción agraria de forma rotativa con los otros cereales y sustituyendo al mijo, de cuyo nombre, millo toma de la lengua gallega. El buen resultado de su cultivo supuso que se convirtiera en el cereal básico en la dieta campesina de tiempos anteriores (De Llano, 1983).

Entre finales del siglo XVI y comienzos del siglo XVII se introduce la patata, aunque no sin alguna reticencia ya que la propagación de su cultivo se vio disminuida por el interés que otros cultivos como la vid suponían para el grupo campesino. Será en el siglo XVIII cuando la crisis sufrida en la vid, suponga su mayor cultivo (Pallares Méndez y Portela Silva, 1971).

Ya desde la Edad Media el contexto ambiental vinculaba las transformaciones de estas agriculturas, siendo habitual el cultivo de cereal en invierno, como el centeno y el trigo, junto a cereal de verano, mijo y cebada, suponiendo

esta posibilidad de cultivo en verano una mayor intensidad del trabajo campesino. Mediante el “mixed farming”, la productividad de la tierra se incrementaba y a su vez la producción ganadera (Soto Fernández, 2006).

El factor fundamental que explica esta intensificación en Galicia son las modificaciones tanto de la propiedad como del uso de los montes. Una de las conclusiones más importantes es que el monte no es sólo el soporte del sistema agrario, sino también motor de la intensificación de este. (Soto Fernández, 2006, p.495)

Unas modificaciones y dispersión de la propiedad, que asegurarían cosechas gracias a la disposición de parcelas con distintas calidades, algunas con posibilidades de riego o no.

El cultivo del maíz era favorable gracias a la temperatura idónea, lluvias abundantes de la primavera y el calor del verano, aunque no sin ayuda del riego, en esta estación ya que, debido a la aridez de esta época en todo el sudoeste gallego, el riego se hace necesario para el cultivo de una planta procedente de clima monzónico con necesidad de agua y calor. Estos riegos serán los mismo que ya se utilizaban para los cereales de verano existentes (Soto Fernández, 2006).

La llegada del maíz produce una sustitución gradual del resto de cereales y fases de solapamiento de cultivos (Soto Fernández, 2006), siendo es ese momento en el que la plantación de maíz y patata se generaliza cuando se intensifica la construcción de hórreos tanto para el almacenamiento de los productos como para su curado y desecado (De Llano, 1983).

Según el Catastro de Ensenada (Carrasco y Navaza, 2014,) la utilización del grano de trigo, centeno, millo miúdo o paínzo, millo grosso y cebada, para el pago en especie de algunos tributos, dejó huella en la toponimia de Beade a través de un derivado de la palabra orxo llamándose así a la cebada en gallego. Del latín ordeum, orxo

se presenta mediante un derivado con el sufijo colectivo -al, en el camiño do Orxal en Beade Saa, dando nombre a los campos conocidos como Os Orxales.

4.2.3. Sistemas de canalización del agua.

El agua es el elemento clave para la comprensión e identificación del funcionamiento del territorio, ya que facilita y conduce la gestión del mismo hacia áreas mayores que las estrictamente asignadas al cultivo, consiguiendo la fertilidad necesaria para la sostenibilidad del hábitat. Su manejo, próximo al ciclo natural, se convierte en el hilo conductor que define y fija límites territoriales, a través de la gestión del recurso desde los nacientes hasta cada una de las superficies que irriga (Alvar et al., 2006).

Según González de Molina y Martínez Alier (2001, p.61), estos aprovechamientos agrarios:

(...) se adaptan a la disponibilidad de agua y nutrientes de los territorios usando modelos de gestión complejos, que abarcan todo el territorio, adaptándose a las condiciones particulares de cada zona, y que se reflejan en la creación de paisajes singulares.

A través de la creación de diversos sistemas tradicionales específicos para la acumulación de agua y su posterior dispersión, se solucionaba la necesidad de regadío, sobre todo en los meses estivales, surgiendo diferentes sistemas según la ubicación de las tierras que habría que regar y de la ubicación del manantial junto con la cantidad de agua que se podría obtener (Márquez Castro, 2014, p.636).

Caminos de agua.

En las parroquias bañadas por el Barxa, nos encontramos que los caminos y el agua poseen una estrecha relación entre el metabolismo y la fertilización del territorio. Por otra parte, el dicho “el agua va por donde va la gente”, nos da una idea de cómo estos caminos en el momento de llu

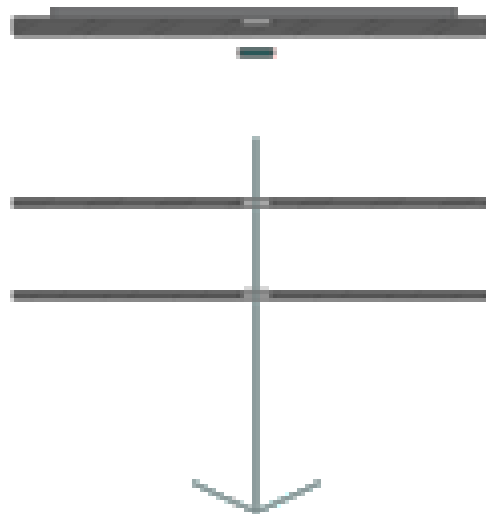
vias actuaban como red captadora y conductora de agua (A. Abalde, comunicación personal, 26 de junio, 2018).



[Fig. 4.15] Detalle del plano topográfico, en el que las curvas de nivel acompañarían a los caminos de agua.

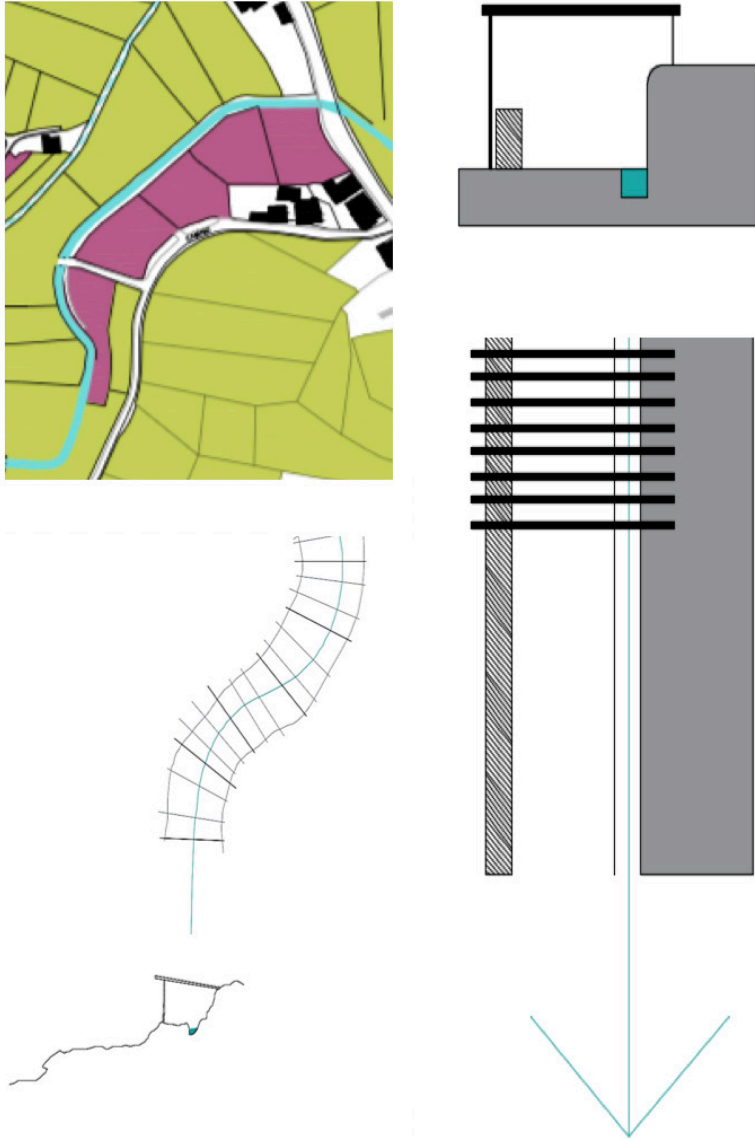
Su trazado seguiría las curvas de nivel para aprovechar la horizontalidad del terreno, actuando a modo de corte de las escorrentías del monte, las cuales aportarían fertilizantes gracias a los arrastres que transportan hacia los campos de cultivo, introduciéndose estas escorrentías a través de las aberturas que se encontraban en los muros de cierre de las parcelas (M. Estévez, comunicación personal, 8 de septiembre, 2018).

En el trabajo de campo no se han podido localizar estas aberturas para posibilitar la entrada de agua, ya que o bien se encuentran cerradas o la vegetación ha impedido su localización. Se acompañan diseños que muestra cómo serían.



[Fig. 4.16] Detalle de los pasos de agua a través de los muros de cierre de las parcelas

En ocasiones estos caminos son difíciles de diferenciar con los canales de riego, ya que al discurrir paralelos a estos hacen que su límite se confunda.



[Fig. 4.17] Detalle de canal de riego junto a las viñas, en Porto Loureiro, Castrelos.

Estos canales de riego, conocidos como acequias en el caso de tratarse de un canal principal,

(...) debían permanecer libres y sin sembrar en un corto espacio a ambos lados de la acequia, para permitir pasar hombres y animales y dejar expedito el acceso al canal. La tendencia de que los márgenes públicos de las acequias se convirtieran en arterías naturales de comunicación, era enteramente lógica (Glick, 1988, p.156).

Pozas y presas.

El sistema de pozas y presas, surgen de la necesidad de acumular agua haciendo que su uso sea lo más eficaz posible.

Estas construcciones de agua datan de la época medieval hasta nuestros días (Molina y Martínez Alier, 2001).

Sin embargo, su morfología tradicional ha sufrido, sobre todo a partir de mediados del siglo XX debido a la industrialización tardía de Galicia, unos cambios que no han contado con el respeto necesario en tanto, además de bienes funcionales, también son parte de nuestro legado histórico y social (Márquez Castro, 2014, p.635).

Aunque se podrían clasificar como dos sistemas diferentes, no son estrictamente diferentes entre sí, ya que son dos estados evolutivos de un mismo sistema en el que se acumula agua procedente de riachuelos, minas, fuentes, etc., para después dispersarse controladamente por los campos de cultivo (Márquez Castro, 2014).



[Fig. 4.18 y Fig.4.19] Ejemplo de poza y presa, respectivamente.

En ocasiones también se encontraban pozas en el medio de las parcelas, las cuales alimentadas por una fuente definen el inicio del trazado hacia las regueiras (M. Estévez, comunicación personal 8 de septiembre de 2018).

Junto al Barxa se encontrarían por un lado las presas alimentadas por una fuente, según el informante M. Estévez (comunicación personal 8 de septiembre de 2018), como

forma de almacenar y retener agua para poder distribuirla y utilizarla con un caudal mayor, debido a que las fuentes eran de poco caudal y de este modo se podían conseguir flujos manejables para su uso en el campo.



[Fig. 4.20] Poza junto a los molinos de las Barallas.

Levadas.



[Fig. 4.21] Levada junto a los campos de Fragoño, Sárdoma.

Según varios autores como, Márquez Castro (2014) o Sestay (2015), el sistema de levadas o presas, desviaba el agua de los ríos conduciéndola hacia las regueiras o a los molinos. Estos canales de tamaño considerable guiaban el agua cuando se quisiese, con un modo de captación sencillo a modo de azud a menudo en oblicuo respecto al lecho del río.

Su situación en el punto más alto del territorio hidrológico correspondiente a cada entidad de población o lugar favorecía que por gravedad y en función del agua disponible se consiguiese regar la mayor superficie de tierras (Márquez Castro, 2014).

De uso colectivo, su titularidad se encontraba en propiedad de los vecinos regantes, los cuales eran los encargados de llevar a cabo su construcción. Esto supuso que los campesinos se tuviesen que poner de acuerdo para repartirse tanto las horas como los días de uso del agua. Este hecho generó a lo largo de la historia constantes conflictos entre ellos (Sestay, 2015).

Del gallego levar, esta conducción de agua trasladaba a esta en régimen laminar, es decir, con un flujo ordenado y suave, el cual a una velocidad constante evitaba la erosión de estos canales. Canales que marcaban los límites del espacio irrigado y condicionaba la disposición de todos los elementos como los molinos, marcando una línea rígida por encima de la cual no se podrían regar las tierras (Márquez Castro, 2014).

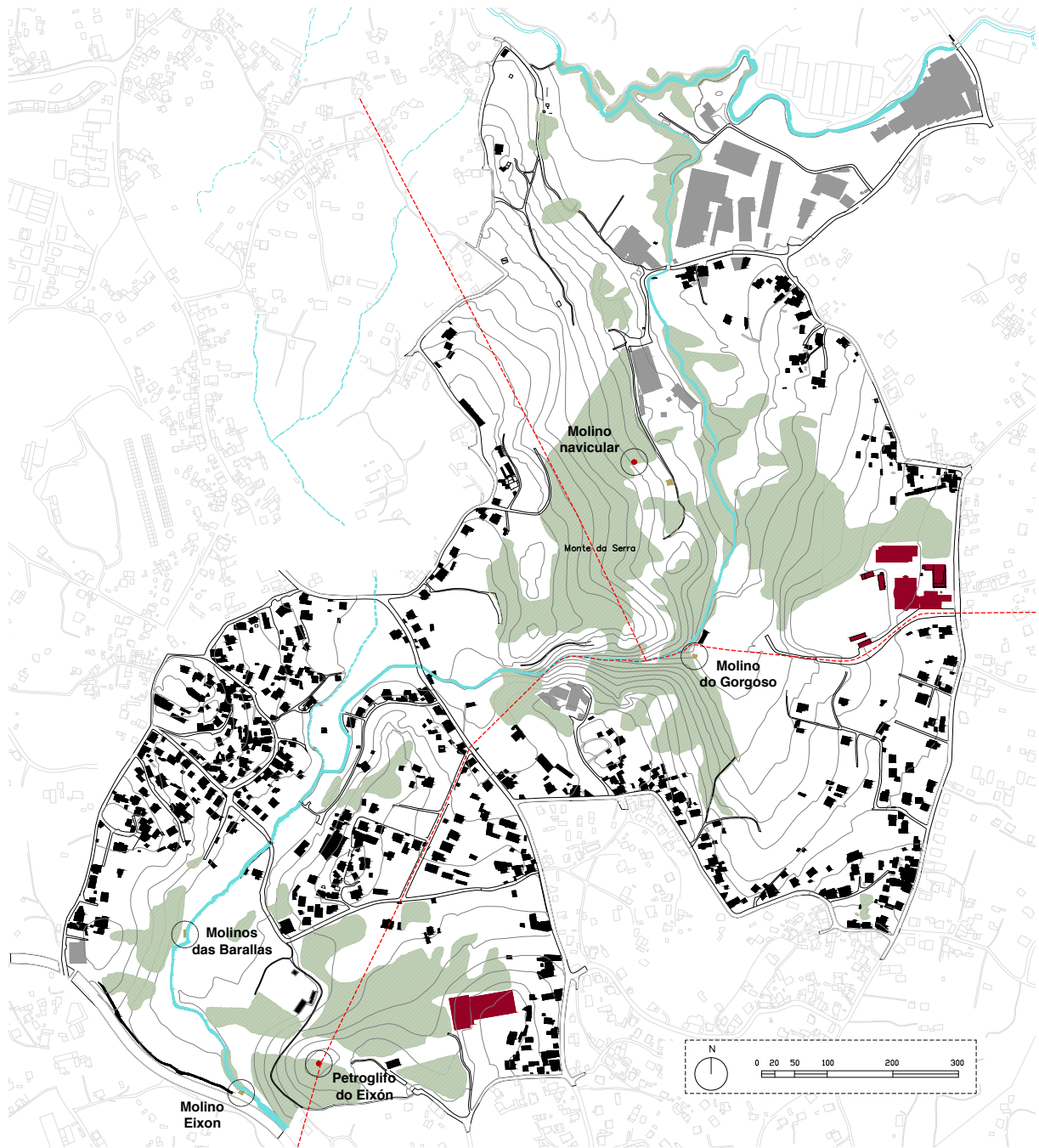
4.3. PIEDRA, AGUA, VERDE: PATRIMONIO MATERIAL.

Los sistemas de canalización de agua antes descritos formarían parte del patrimonio material del lugar a preservar. Aunque estos elementos no se encuentren catalogados es importante realizar una puesta en valor de los mismos ya que forman parte de un sistema tradicional asociado a otros elementos existentes en el lugar recogidos y catalogados en el archivo histórico de la ciudad de Vigo, como son los molinos hidráulicos existentes. Además, también habrá que destacar el petroglifo do Eixón como el primer hallazgo arqueológico de la zona, así como el molino navicular recientemente descubierto en Sárdoma.

Estos elementos, junto con setos y muros, forman patrones antiguos de organización espacial tanto del espacio cultivado como de los asentamientos, un recuerdo de la sociedad rural que allí se encontraba junto a sus modos de aprovechamiento tradicionales (Moreira et al., 2006; Lebeau, 1983).

Como lugar de una belleza ilimitada, el río Barxa ofrece lugares en los que el agua, la piedra y la vegetación parecen fundirse en un todo.

En la siguiente figura se muestra la localización del petroglifo do Eixón, molino navicular de Fragosiño, molinos hidráulicos de Eixón, Barallas y Gorgoso.



[Fig. 4.22] Mapa localización hallazgos patrimonio.

4.3.1. Petroglifo do Eixón.

Según Criado (2016, p.149),

Os petroglifos foron un dispositivo artificial que permitiu ordenar a contorna en clave funcional, social, política, simbólica e, seguramente, ritual e sacra. Estenden a domesticación e o principio antrópico sobre zonas ás que, inicialmente, non chegaba o asentamento aldeán do Bronce e ás que as comunidades deste momento chegaban episódicamente. (...) gravando sobre as rochas as súas imaxes, petrificaron a representación da paisaxe e do espazo que aquelas comunidades tiñan.

El petroglifo do Eixón se encuentra en una roca en la cima de un outeiro, estableciendo el límite entre las parroquias de Beade y Castrelos. Primer elemento que a modo de señal aparece en el territorio, ya que, “antes de construir el territorio, se suele señalizarlo, dada la simplicidad y utilidad de las señales. (...) que ayudan a desenredarlo y lo hacen primero transitable y luego (...), habitable” (Menéndez de Luarca, 2000, p.45).



[Fig. 4.23] Petroglifo do Eixón.

Al ser un lugar a explorar estas cartografías del paisaje se ubican en lugares estratégicos, siendo los petroglifos elementos los cuales funcionando como paneles permiten a su espectador identificar los recursos de una zona en concreto, es decir, los lugares en los que se encontrarían las zonas húmedas, la caza o los lugares por los que poder pasar. “Como unha forma de cartografía, en ocasións podería reproducir o modelo e os límites dunha certa zona e comunicarlle ao observador o que nela vai atopar e onde” (Criado Boado et al., 2016, p.155).

En la misma roca surge una figura cruciforme, una cruz que puede interpretarse en la “inmensa mayoría de los casos (...) a motivaciones muy diversas, como pueden ser la delimitación de terrenos en tiempos plenamente históricos y, en menos cantidad, como cristianizaciones de lugares concretos” (Vázquez Varela, n.d, p.46).



[Fig. 4.24] Petroglifo límite parroquial.

En Anexos se adjunta la ficha del petroglifo do Eixón, perteneciente al Catálogo de Bienes del concello de Vigo, donde se detalla la situación y descripción de este yacimiento arqueológico, presentándose como una combinación circular con presencia de cazoletas, siendo este motivo “el más característico de todo el arte prehistórico gallego” (Vázquez Varela, n.d, p.44). Unas figuras abstractas que suelen aparecer asociadas entre sí y con otros temas sobre la misma roca como serían los animales (Vázquez Varela, n.d), aunque en este caso el petroglifo do Eixón se encuentra aislado, sin que se pueda confirmar la existencia de algún motivo más de este tipo en las in-

mediaciones debido a la cantidad de maleza en la zona.

4.3.2. Molino navicular de Fragoño.

Como elemento clave dentro de las actividades económicas de nuestros antepasados, los molinos naviculares de soporte fijo reciben esta denominación por parte del arqueólogo Xosé Lois Vilar Pedreira. Estos molinos deben su apariencia al resultado de algún tipo de acción continuada sobre la roca, ya sea moliendo o triturando algún elemento en ella hasta que al llegar a determinada profundidad se abandonaría la pieza para ser sustituida por otra nueva, debido probablemente a la incomodidad y a la pérdida de efectividad en la obtención del producto (Verde Andrés et al., 2016).

En cuanto a su función, esta no está del todo clara ya que hay autores como Currás Refojos y Madroñero, que defienden su utilización para el procesado de metales, “triturando el material extraído hasta convertirlo en polvo de modo que al lavarlo, por decantación, se separe el metal” (Currás Refojos, 2014, citado por Verde Andrés et al., 2016, p.26). Por otro lado, Fábregas (2010) en su análisis publicado, documenta su uso para la obtención de sustancias relacionadas con el consumo psicotrópico.

Es difícil asociar el uso de estos elementos con la manipulación de productos agrícolas, ya que la situación de los mismos en zonas pedregosas no parece el lugar más adecuado para la obtención de algún tipo de harina al aire libre (Verde Andrés et al., 2016).

A pesar de los esfuerzos realizados hasta la fecha, “(...) todavía nos movemos en una especie de mar de dudas a la hora de definir qué es lo que se molió o trituró allí” (Verde Andrés et al., 2016, p.30).



[Fig. 4.25] Molino navicular de soporte fijo en Fragoño, Sárdoma

Como ocurre en el caso del hallazgo junto al Barxa, este se halla en una zona pedregosa en la que en el pasado se situaba una cantera (Sestay, 2015).



[Fig. 4.26] Vista de la zona pedregosa en la que se encuentra el molino navicular.

4.3.3. Molinos hidráulicos.

En el archivo histórico del concello de Vigo se recogen las fichas de los molinos hidráulicos existentes en la zona de estudio. Este trabajo realizado por Xulio Fernández Pintos en el año 1992, refleja el pésimo estado en el que se encontraban por aquel entonces. La escasez de documentación gráfica de estos, demuestra el abandono al que ha sido sometido el lugar hasta nuestros días, convirtiéndose en un espacio inaccesible en el mejor de los casos y sujeto a actos vandálicos en el peor de ellos (X. Fernández Pintos, comunicación personal, 11 de mayo de 2018).

Se trata de molinos aislados, edificaciones solitarias distanciadas de cualquier otra, así como de los núcleos poblacionales, ya que las aldeas raramente se sitúan en las mismas riberas de los ríos y regatos, sino que buscan sitios soleados (Barros Justo, 1997).

En cuanto a la propiedad de estos, esta será definida dependiendo de la clase de “muiñadas” que en ellos se realizaban, determinando su labor social. Los molinos identificados junto al río Barxa, son considerados “muiños herdeiros” (M. Estévez, comunicación personal 8 de septiembre de 2018).

Este tipo de propiedad según Barros Justo (1997, p.133), surge cuando,

(...) unha veciñanza acordase erguer un repartido o tempo de moenda entre todas as casas participantes na construción (...). O tempo de moenda recibe o nome de “vez” e está repartido nun número determinado de horas cada tantos días para casa dos herdeiros.

Con la desaparición progresiva de la agricultura de consumo total, el tiempo las cosechas de maíz fue menguando, siendo cada vez menores las horas de molino. La disminución de la interdependencia vecinal que se originó en la sociedad rural en pos de un proceso de individualización, supuso el definitivo abandono de estos molinos (Barros Justo, 1997).

A continuación, en las siguientes fichas se identifican los molinos existentes en la zona de estudio según lo recogido en el Archivo Histórico del Concello de Vigo; Aunque se sabe que no son legibles se muestran por su aspecto gráfico.

Molino do Eixón.



[Fig. 4.27] Imagen actual del lugar donde se encontraba el desaparecido molino do Eixón.



CATALOGACIÓN DOS MUIÑOS DE AGUA
NO CONCELLO DE VIGO

parroquia	empozamento	nome
Covadonga	Ciada	
folia mapa	coordenadas	
17=32	523.220+4.672.380	101
descripción	<p>Muiño de dimensións lixeiramente superiores ás normais con cubo de pozo oblicuo, con teito de placa, ben conservado e con capacidade de funcionamento.</p>	

[Fig. 4.28] Imagen y ficha del molino do Eixón. Archivo Histórico del Concello de Vigo.

Situado próximo al Petroglifo del que recibe el nombre, en la actualidad este molino de rodicio de canle ha desaparecido con la creación de la Estrada Clara Campoamor en los años 90.

Xulio Fernández Pintos lo describía como: “Muiño de dimensións lixeiramente superiores as normais con cubo de pozo oblicuo, con teito de placa, ben conservado e con capacidade de funcionamento”.

En cuanto al techo de placa, Fernández Pintos (comunicación personal, 11 de mayo de 2018), expone que esta medida es la única manera de que no entren a robar dentro del molino, situación que si podría darse con más facilidad si el tejado fuese el tradicional.

Molinos das Barallas.



[Fig. 4.29] Imagen actual molinos das Barallas.

Aunque en la descripción realizada por Fernández Pintos se describan por separado, los molinos das Barallas se encuentran en realidad adosados, formando un conjunto que recibe el agua gracias a la poza situada junto a la entrada de su canal de agua.

Como bien se describe en el Catálogo del Archivo Histórico, se observan deficiencias en cuanto a la carencia de levada, cubo, etc., Aunque el habitáculo y paredes se encuentren bien conservados, el techo de placa descrito por Fernandez Pintos ha desaparecido. Se trataría de molinos de rodicio de canle (Caamaño Suarez, 2003).

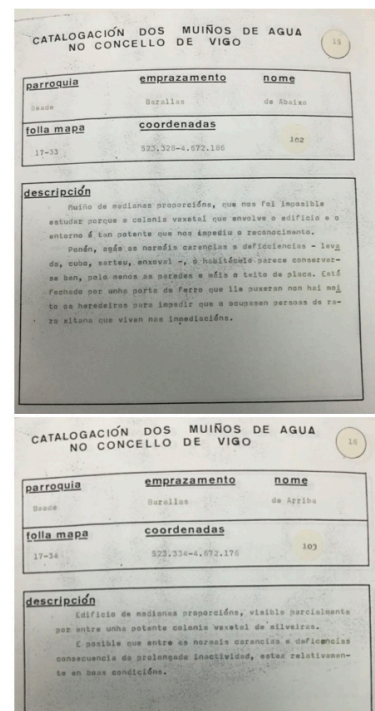


Fig. 4.30] Fichas de los molinos das Barallas. Archivo Histórico del Concello de Vigo.



[Fig. 4.31] Imagen actual molinos das Barrallas.



[Fig. 4.32] Imagen actual molinos das Barrallas

Molino do Gorgoso.



[Fig. 4.33] Imagen actual molino do Gorgoso.

Se trata de un molino de rodicio de cubo, el cual situado en un emplazamiento con un importante desnivel, es el que mejores condiciones de conservación presenta, de cubo cilíndrico situado al final de la levada parcialmente visible, este actuaba como depósito de agua ante un curso de agua de caudal irregular, pudiéndose de este modo hacer uso del agua como recurso cuando se necesitase (Caamaño Suarez, 2003).

En su interior nos encontramos que falta todo su enxoval.

CATALOGACIÓN DOS MUIÑOS DE AGUA NO CONCELLO DE VIGO		
parroquia	emplazamento	nome
Seada	Gorgoso	Dos Cabanillas
folia mapa	coordenadas	
18-31	522.912+4.672.960	177
descripción		
<p>Molino en boas condicións de conservación grazas á placa de cemento, e a pesar de estar envolto nunha enorme masa vexetal que impide completamente velo por fora. No interior falta case todo o enxoval.</p>		

[Fig. 4.34] Ficha del molino do Gorgoso. Archivo Histórico del Concello de Vigo.



[Fig. 4.35] Imagen actual molino do Gorgoso, con su año de construcción inscrito en el dintel de la puerta de entrada.



[Fig. 4.36] Imagen actual del cubo y levada del molino do Gorgoso

4.4. EL RÍO: HILO CONDUCTOR Y GENERADOR DE ESPACIO PÚBLICO.

Precisamente el manejo del agua es el hilo conductor que define y establece el espacio público asociado al río Barxa. En los estudios de toponimia quedan reflejados ciertos aspectos que vinculan a las actividades agrícolas momentos de reuniones vecinales junto al río.

De este modo Carrasco y Navaza (2014), citan algunos de los momentos de reunión vecinal vinculados a las actividades agrícolas y ganaderas como serían las comidas campestres que a modo de romerías se celebraban después de las cosechas junto a zonas arboladas del río; La feria de ganado que era celebrada en el lugar denominado “campo da feira”, también se convertía en lugar de encuentro y ocio junto a los carballos que allí se encontraban.

Las construcciones asociadas a las actividades agrícolas como los molinos también son un reflejo de reuniones en torno a estos elementos, actuando como “verdaderos centros fortalecedores de las relaciones entre las gentes de las parroquias vecinas o no ya tan vecinas, que de no ser así sólo se verían en las fiestas o ferias” (Barros Justo, 1997, p.145). Así, durante el cambio de turno en el “tempo de moenda”, lo normal era que cuando se llegara al molino los usuarios anteriores aún estuviesen moliendo.

Esta espera en muchas ocasiones se prolongaba hasta la noche, haciendo que este tiempo se moler pase a denominarse “foliada”, máxima representación de fiesta nocturna en el molino, a la que solían unirse otra serie de personajes ajenos a la molienda que buscaban en el molino lugar de refugio para pasar la noche (Barros Justo, 1997).

Según informantes del lugar (comunicación personal, 25 de septiembre de 2018), “cantar era mucho lo que se cantaba en el molino, ahora la juventud no sabe ni divertirse”; “se contaban cuentos durante la noche a la luz del fuego, anécdotas e historias”, formando una tradición oral

conocida como cuentos populares, historias cortas de estructura sencilla con las que las madres y abuelas entretenían a los más pequeños. “El molino representaba un paréntesis en la vida cotidiana”.

Según Barros Justo (1997, p.147), los molinos son,

(...) mudas testemuñas de boa parte da verdadeira historia recente do noso pobo, marco único de relación humanas, fonte de cultura popular, seguen a ser aínda hoxe peza indispensable para o coñecemento do que foi e quizais aínda é a nosa idiosincrasia.

Durante las visitas realizadas a la zona de estudio en los meses de julio y agosto de 2018, se ha podido comprobar otro tipo de utilización de este espacio como lugar de reunión, las pozas existentes en la zona conocida como el Gorgoso invitan a algún que otro usuario a su disfrute. También se ha observado como algunos usuarios utilizan estos espacios bañados por el Barxa para el paseo de perros o para realizar actividades como senderismo u otros deportes.



[Fig. 4.37] Poza natural junto al molino do Gorgoso.

5

CASOS
DE
REFERENCIA

Tras haber realizado la investigación sobre el río Barxa y sus parroquias en lo referente a su evolución histórica e identificar sus dinámicas tradicionales, así como su rico patrimonio material e inmaterial, se intenta buscar intervenciones junto a ríos, las cuales, traten de solventar la problemática a la que se enfrenta este tramo del Barxa, en cuanto a su pérdida de identidad, abandono patrimonial y vertidos puntuales a su cauce.

Así, en un primer momento se seleccionarán casos de referencia que, de un modo genérico y global, muestren soluciones para definir una estrategia general de intervención en el lugar, para después realizar otra selección de intervenciones puntuales que aporten luz en lo referente a propuestas específicas centradas en el desarrollo sostenible en cuanto a los recursos del lugar, así como a la recuperación del espacio público vinculado al río.

SOLUCIONES GENERALES
(Internacionales y Nacionales)

5.1. FRESH KILLS PARK. Nueva York.

Situación inicial.

Ubicado en State Island hacia 1948, el vertedero de Fresh Kills se situó en una zona formada principalmente por arroyos y marismas convirtiéndose en uno de los mayores vertederos del mundo, recibiendo hasta 29.000 toneladas de basura diarias. Esta ocupación dio lugar a una transformación en la topografía de su humedal, formándose colinas de basura que alcanzaban los 60 metros de altura.

El vertedero dio por finalizada su actividad en el año 2001, hasta que el 11 de septiembre, del mismo año, tras los atentados de la ciudad de Nueva York, nuevamente volvió a recibir los escombros del trágico desastre.

En el año 2005, con el fin de aprovechar el potencial del lugar se llevó a cabo un concurso internacional de ideas para el desarrollo de un Plan director cuyo objetivo sería generar ideas y diseños que preservaran la historia del lugar, así como para dar respuesta a las necesidades de la ciudad. El plan se llevará a cabo durante los siguientes 30 años.



[Fig. 5.1] Imagen aérea Fresh Kills Park. State Island.

Objetivos del proyecto.

- Crear un parque a gran escala, seguro, estético y accesible.
- Re-conectar el lugar con su historia.
- Promover actividades y atracciones que singularicen el parque.
- Crear estrategias responsables e innovadoras para un desarrollo sostenible mediante el propio diseño del parque, la investigación y la enseñanza.
- Restaurar los sistemas ecológicos y el paisaje.



[Fig. 5.2] Imagen Fresh Kills Park, una vez finalizado el plan director.

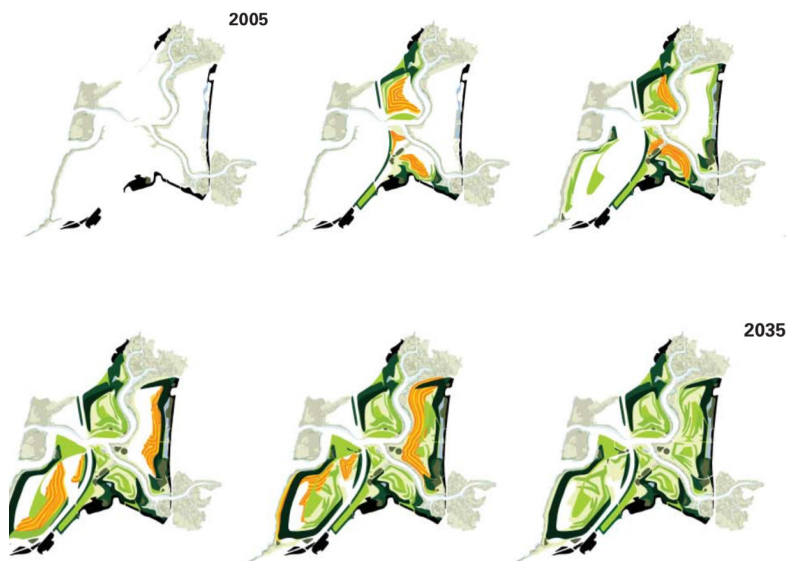


[Fig. 5.3] Imagen Fresh Kills Park, una vez finalizado el plan director.



[Fig. 5.4] Imagen mirador en Fresh Kills ark, una vez finalizado el plan director.

El Plan director se centra en tres fases, intentado que, desde el inicio hasta el final de su desarrollo, el parque se mantenga activo y se genere entusiasmo y compromiso por parte de los interesados, impulsando las siguientes fases:



[Fig. 5.5] Evolución de Fresh Kills Park en el tiempo.

5.2. NEW ORDER OF NATURE. Fredericia C. Denmark.

Situación inicial.

Realizado en Fredericia C. Dinamarca, este proyecto nace de una competición creada en 2010, con el propósito de desarrollar un proyecto urbano en el puerto de Fredericia, transformando una antigua área industrial vacía de 14 hectáreas. El equipo ganador fue el estudio de arquitectura danés SLA (Stig L Andersen) y se desarrolló en asociación entre Fredericia y Realdania City.



[Fig. 5.6] Estado del lugar antes de comenzar las obras



[Fig. 5.7] Imagen aérea de Fredericia C. Denmark en la actualidad.

Objetivos del proyecto.

A través de una nueva y radical técnica de desarrollo urbano, el proyecto descarta el privilegio anteriormente asignado a edificios e infraestructura y en su lugar da prioridad a los valores ecológicos de ocio en el paisaje temporal, introduciendo un marco contemporáneo que atrae a las personas desde el primer día.

La naturaleza se puede mover, escalar y asignar diferentes funcionalidades dependiendo de las demandas que tienen los usuarios, y como tal, el espacio urbano se vuelve valioso incluso antes de que se diseñen los edificios, para ello se fomentará:

- Una adaptación climática natural.
- Un valor económico agregado.
- Identidad local e histórica.

Durante los últimos 100 años, las personas han creído que la gente vivirá donde están los edificios. Sin embargo, la ubicación es un componente aún más esencial para determinar el atractivo de un área. Por lo tanto, el desarrollo urbano debería comenzar introduciendo valores ecológicos para crear un lugar atractivo, no construyendo casas.



[Fig. 5.8] Imágenes del proyecto.



[Fig. 5.9] Imágenes del proyecto.



[Fig. 5.10] Imágenes del proyecto.

FredericiaC abrió el área temporal a la ciudad en 2010. Las primeras etapas comenzaron a desarrollarse en 2014 y aún no han finalizado.

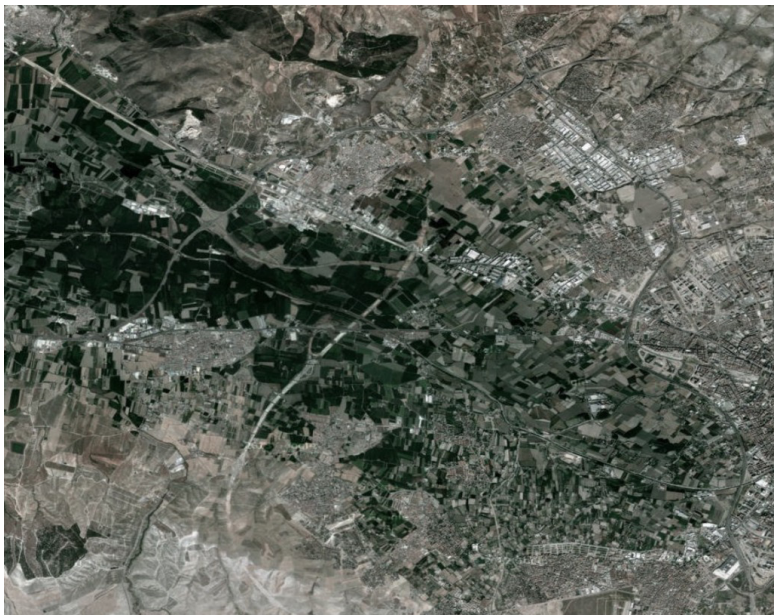


[Fig. 5.11] Imágenes del proyecto.

5.3. PARQUE DE LA VEGA. Granada. España

Situación inicial.

Debido a sus condicionantes naturales y a la acción humana, la Vega de Granada se ha convertido en un espacio singular de alto valor ecológico, ambiental y paisajístico. Los usos y ocupación que se le han dado al lugar han generado una riqueza patrimonial y su utilización por parte de los habitantes de su entorno como espacio de ocio.



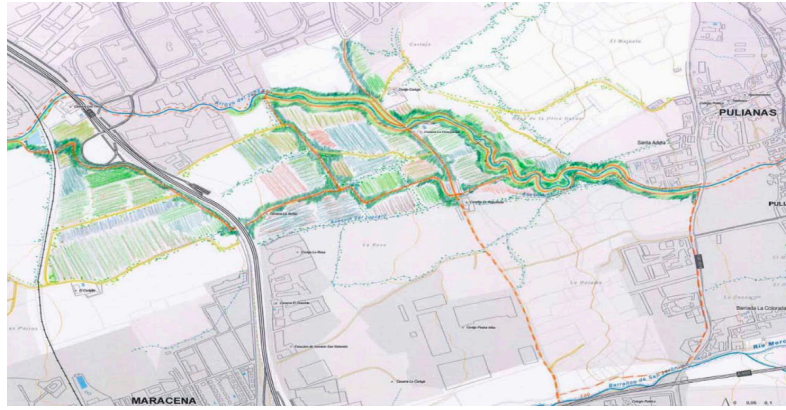
[Fig. 5.12] Imagen aérea de La Vega. Granada.

Objetivos del proyecto

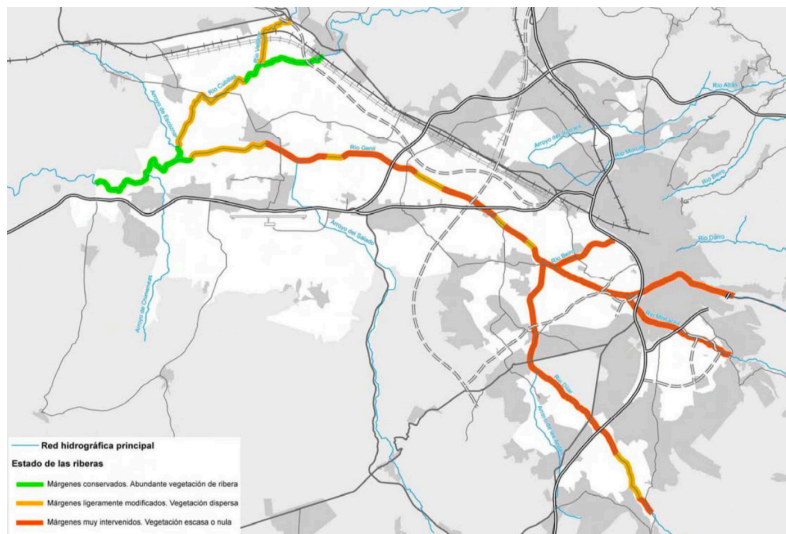
Entre sus objetivos principales se encuentran los siguientes:

- Proteger y poner en valor el patrimonio cultural y etnológico
- Mejorar la calidad ambiental y paisajística del lugar
- Implantar un modelo de movilidad
- Establecer unos criterios básicos de acción para el desarrollo rural, cultural e histórico del lugar
- Fomentar el turismo cultural y rural
- Recuperar los usos fluviales y sus riberas
- Potenciar las actividades agrícolas
- Potenciar el uso recreativo y de esparcimiento

[Fig. 5.13] Esquema de ordenación del área.



[Fig. 5.14] Plano del estado de conservación de las riberas.



5.4. PARQUE FLUVIAL RIBERAS DEL GUADAÍRA. Alcalá de Guadaíra. Sevilla. España.

Situación inicial.

Con el desarrollo de las actividades productivas, y el crecimiento urbano de Sevilla y su área metropolitana, se produjo un grave deterioro ecológico al verterse gran parte de las aguas residuales, prácticamente sin ningún tipo de depuración, al cauce del río Guadaíra. Este hecho ocasionó una pérdida de sus valores ambientales y culturales, al quedar inaccesible, olvidado y maltratado por una evolución a espaldas de su existencia y posibilidades.



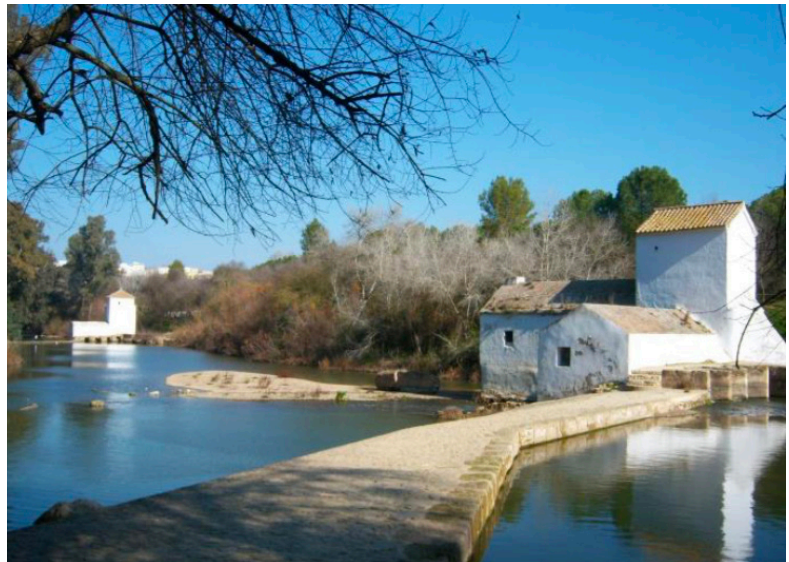
[Fig. 5.15] Imagen aérea de Alcalá de Guadaíra.

Objetivos del proyecto.

- Conseguir un río limpio erradicando la contaminación
- Regeneración de su fauna y flora autóctona
- Rescatar el patrimonio natural, histórico y cultural periurbano y rural ligado al río.
- Creación de un gran parque natural a lo largo de la ribera en el que la acampada y el excursionismo puedan desarrollarse.
- Creación del centro de visitantes e interpretación del río.



[Fig. 5.16] Imagen del parque terminado.



[Fig. 5.17] Imagen del centro de interpretación

5.5. ZADORRA Y ALEGRÍA. Anillo verde de Victoria-Gasteiz. España.

Situación inicial.

La idea de Anillo Verde surge a comienzos de 1990 con la finalidad de encontrar una solución a la periferia urbana de Vitoria-Gasteiz y al estado de degradación que la zona presentaba. Como resultado este ambicioso plan pretende recuperar tanto el valor ecológico como el social a través de la creación de una constante natural alrededor de la ciudad.

El Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz acometió este proyecto a gran escala, con el propósito de englobar toda la periferia de la ciudad y dar solución a las zonas ya intervenidas y a los enclaves naturales.



[Fig. 5.18] Imagen aérea de Zadorra y Alegria

Objetivos del proyecto.

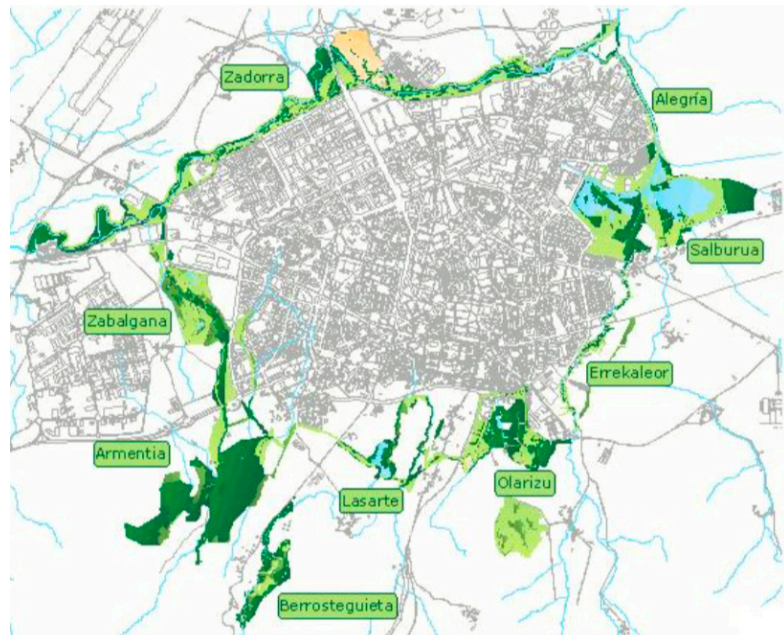
Los objetivos se dividen en dos tipos:

1. Carácter ambiental:

- Restauración de áreas degradadas
- Reforestación
- Recuperación de humedales
- Restauración de riberas
- Soterramiento de tendidos eléctricos

2. Ordenación y mejora del uso público:

- Acondicionamiento de itinerarios peatonales y ciclistas
- Creación de accesos y aparcamientos
- Creación de áreas de estancia
- Instalación de equipamientos educativos e interpretativos



[Fig. 5.19] Plano general del Anillo Verde



[Fig. 5.20] Imagen de la intervención.

En la actualidad el río Zadorra junto al río Alegria y sus riberas constituyen un importante corredor ecológico, protagonista del futuro parque periurbano que discurriendo por el norte de la ciudad, actuará como límite de expansión de esta. Formará parte de la Red Europea de Espacios Naturales Protegidos (Red Natura 2000).

5.6. A CIDADE INTUIDA-RÍO SARELA. Santiago de Compostela. España.

Situación inicial.

EL río Sarela se encuentra en la ciudad de Santiago de Compostela. Afluente del río Sar, sus riberas están llenas de infraestructuras históricas, como molinos y canales de agua, testigos de una relación entre energía natural, humana y cultura.

Los problemas que presenta en la actualidad son un abandono de su sistema agrícola, molinos, riegos, presas y canales. También se detectan problemas en el sistema natural del río, vertidos y problemas en la definición de su cauce.

Los encuentros con la ciudad se encuentran limitados, dando prioridad a lo construido sobre lo natural, sin existir relación entre ellos. Esta relación también es inexistente con la ciudad, la cual le da la espalda al río a través de las fachadas traseras de sus edificios.



[Fig. 5.21]Tramo del río Sarela objeto de intervención.

Objetivos del proyecto.

- Integrar soluciones que den respuesta a demandas sociales, tales como la relación con la naturaleza de entornos urbanos-periurbanos.
- Restauración del sistema de salud del río, reconfigurando el sistema general de saneamiento.
- Habilitación de recorridos peatonales.
- Diseño de una estrategia productiva, integrando los canales y construcciones existentes asociados al agua.
- Creación de zonas agrícolas que proporcionen beneficio a través de zonas de mercado, restaurante o centros educativos.

“O Sarela será un xermen que promova a integración de sistemas naturais sen domesticar no interior das cidades. A mellor lectura da paisaxe cultural herdada non é a súa musealización, senon a súa integración nas nosas actividades futuras” (Ansede & Quintáns, 2012).



[Fig.5.22] Plan de la intervención en el río Sarela.

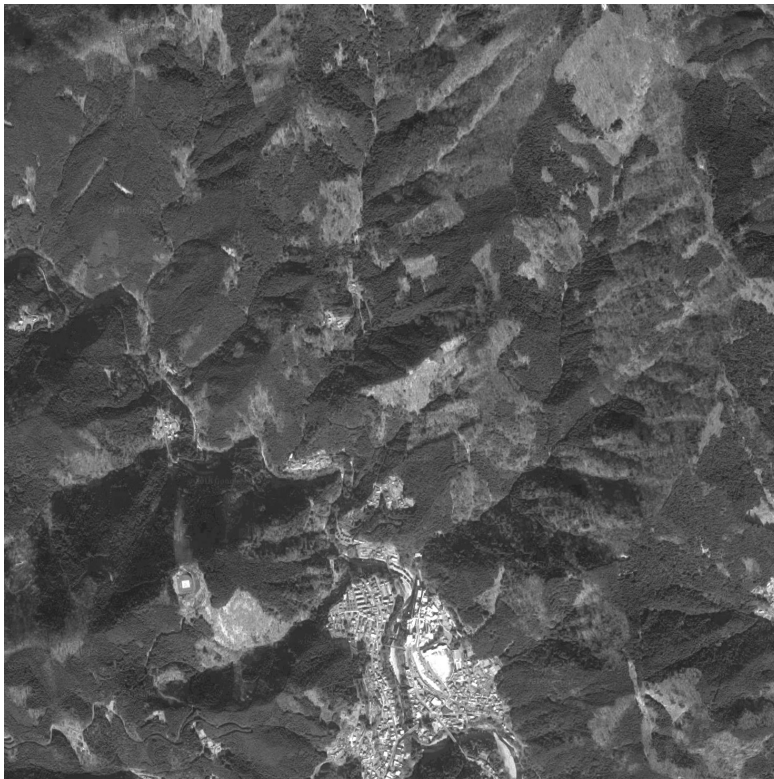


[Fig.5.23] Estrategia de la intervención en el río Sarela.

SOLUCIONES PUNTUALES
(Internacionales y Nacionales)

5.7. PASARELAS Y PLATAFORMAS OKUTAMA FOREST THERAPY TRAIL. Tokio.

En el pueblo de Okutama, Tokyo, es donde se desarrolla este proyecto enfocado hacia la terapia forestal. El efecto curativo de los bosques ha sido bautizado popularmente en Japón como “baño forestal”, para combatir el estrés al que la sociedad moderna se enfrenta. Se han desarrollado varios métodos para experimentar la base de la terapia.



[Fig.5.24] Imagen aérea Okutama Town. Tokyo

Diseñado por Toru Mitani y Yuuji Suzuki, conceptualmente trata de recrear una sala de estar en el bosque a través de senderos y plazas, además de diversas instalaciones arquitectónicas, como un museo pasillo, granja educativa, diversas zonas de acampada, y un pabellón de interacción entre el agua y la vegetación, entre otros.

Los diversos recorridos proyectados incluyen zonas de asiento para la relajación y contemplación, todo ello realizado en base a la vegetación reciclada del lugar.



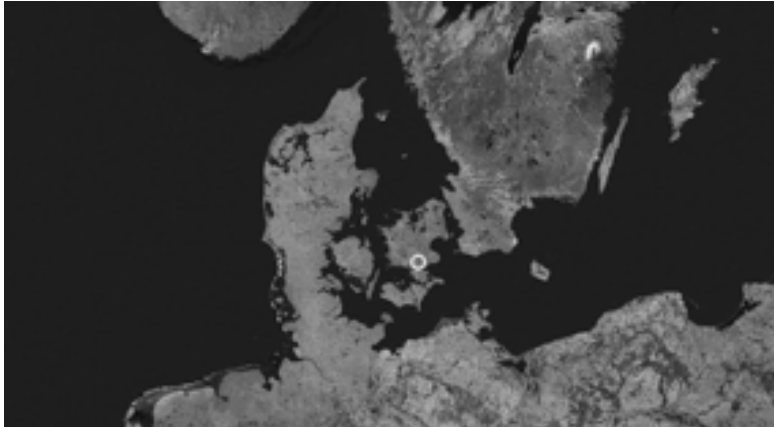
[Fig.5.25] Recorrido proyectado.



[Fig.5.26] Plataformas relajación.

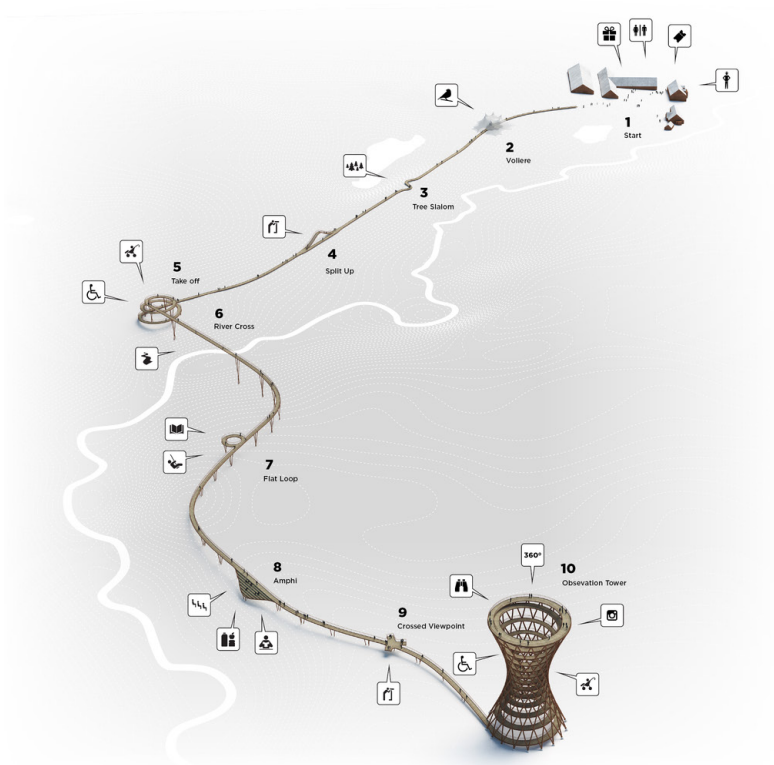
5.8. TORRE OBSERVATORIO Y PASARELA ENTRE COPAS DE ÁRBOLES CAMP ADVENTURE. Denmark.

Este proyecto diseñado por el estudio de arquitectura danés Effekt en el año 2018, se encuentra ubicado en el bosque de Gissfeld Klosters Skove al sur de Copenhague.



[Fig.5.27] Imagen aérea bosque de Gissfeld Klosters Skove, Copenhague.

Su paseo crea diferentes espacios para detenerse y relajarse, explorar y aprender.



[Fig.5.28] Actividades y experiencias.

El camino sinuoso que conduce a la torre de observación se realizará a partir de madera del bosque circundante, usándose acero para la estructura. De fácil acceso, cualquiera podrá disfrutar de las espectaculares vistas desde la cima de la torre.



[Fig.5.29] Pasarela de madera y acero.



[Fig.5.30] Torre observatorio.

La pasarela de madera continua tiene 600 m de largo y se conecta a una torre de observación de 45 m de altura con una vista de 360 °.



[Fig.5.31] Vista interior de la torre.

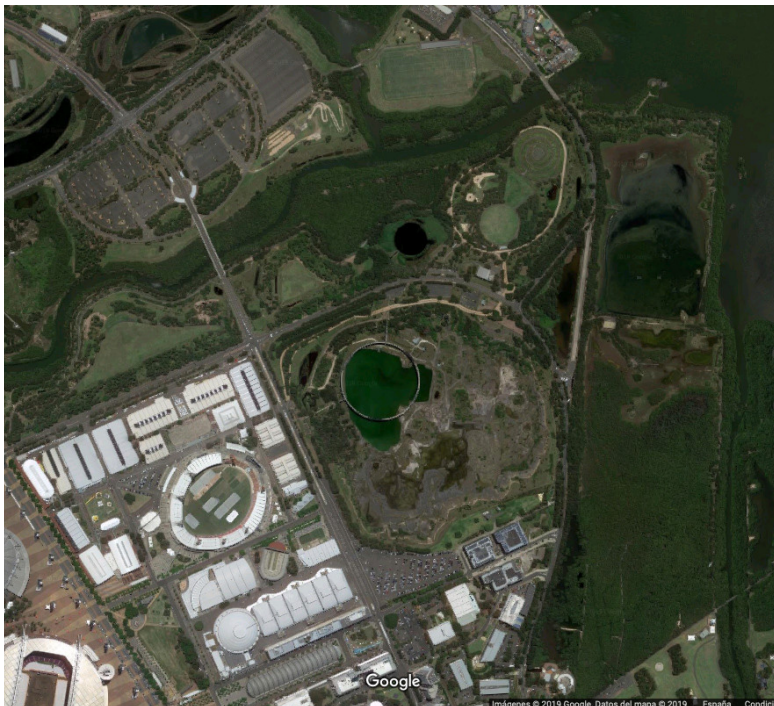
Al mirar hacia arriba a través de la torre, se revelan diferentes niveles, y se puede apreciar la forma de la torre. El punto intermedio de la torre es la parte más delgada, y la base y la parte superior son las más grandes. Esta forma permite que la torre se adapte orgánicamente al dosel del bosque.

5.9. BRICK PIT RING. Sidney. Australia

Centro de Interpretación ambiental y exposición al aire libre. El Brick Pit Ring, situado en Sidney fue diseñado en 2012, como metáfora frente la explotación indiscriminada del terreno en Homebush Bay.



[Fig.5.32] Inserción de la propuesta en el terreno.



[Fig.5.33] Imagen aérea Brick Pit Ring

Un anillo voladizo que concilia el acceso público, la seguridad y la conservación de la vida silvestre en una estructura icónica, simple y poética, situada a una altura de 20 metros sobre la superficie. Representa un lugar de tránsito y espacio expositivo al aire libre, un ejemplar de construcción dentro de un sitio frágil.



[Fig.5.34] Imagen global del proyecto,



[Fig.5.35] Paneles expositivos.

5.10. PASARELA MIRADOR ALTO DE BAYNA. Blanca, Murcia. España.

Situada en Blanca, Murcia, esta pasarela se muestra como un recorrido que transita entre la emoción y la técnica. Funcionando como puente sobre un río, este alcanza la categoría de lugar en el que estar, según su creador Juan Antonio Sánchez Morales, sin más necesidades.



[Fig.5.36] Imagen aérea pasarela mirador Alto de Bayna.

Arrancado de una explanada asfaltada, el proyecto consta de tres tramos, el primero empotrado al terreno, el segundo inicia el vuelo separando a la pasarela del suelo para llegar al tercero en el que el paisaje es descubierto y en el que se ofrece la posibilidad de sentarse o sobrevolar con la mirada el paisaje.



[Fig.5.37] Imagen pasarela mirador Alto de Bayna.

Su estructura fantasea con la idea de levitar, formada por unas barras de hierro para pintar que sirven de soporte a la pasarela del mismo material, estas se encajan en el terreno para tensionarse mediante tirantes en sus cabezas. Unos tirantes que al llegar la noche iluminan el lugar gracias a la fibra óptica instalada en ellos.



[Fig.5.38] Estructura.



[Fig.5.39] Tirantes fibra óptica.

5.11. INSTALACIÓN ARTÍSTICA EL VELO DE LA NOVIA. Cascada del Rossignolet, Mont Dore. Francia

En este proyecto los arquitectos Louis Sicard y Emil Yusta, proyectan un acueducto a 4 metros por encima del río. La pieza fue instalada como parte del Festival de Arte y Naturaleza: Horizons Sancy 2014.



[Fig.5.40] Velo artificial de lluvia.

La particularidad de este acueducto es que se encuentra perforado de modo que se consigue recrear un recorrido por el lugar mediante un velo artificial de lluvia. Para ello se sitúa un depósito, que recogiendo el agua de la cascada, al sobrelenarse regula el flujo del agua la cual fluye por el canal ligeramente en pendiente de madera interno que posee la instalación.



[Fig.5.41] Cascada y depósito.



[Fig.5.42] Canal perforado.

Desde el origen del proyecto la idea era utilizar el agua como protagonista de la instalación. El sonido de este velo artificial junto con las luces y sombras del lugar generan una atmósfera que se confunde con el lugar.

5.12. TORRE DE AGUA. Ghlin, Mons. Bélgica

Proyectada en el año 2013 por el estudio de arquitectura V+, esta torre de agua domina el paisaje, convirtiéndose en todo un referente en el mismo.

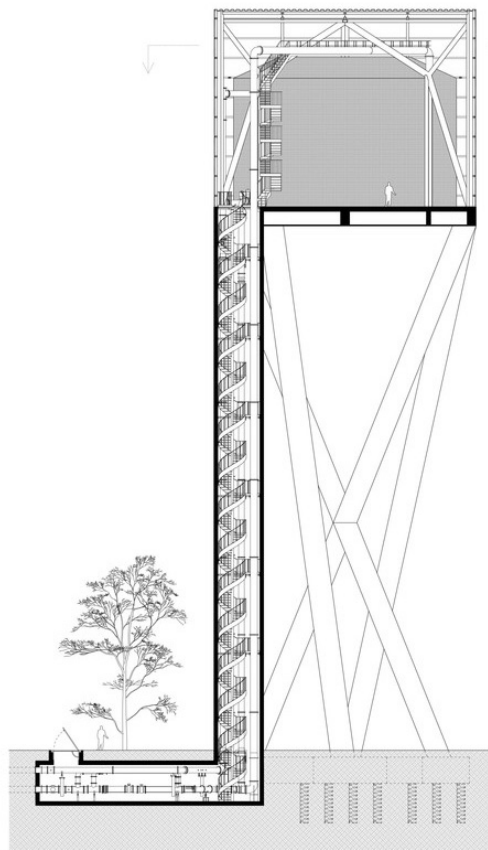


[Fig.5.43] Vista de la torre.

Realizada en hormigón in situ, su estructura de soporte consiste en una forma de X independiente sobre la que descansa el tanque insertado dentro de un volumen transparente que le aporta cierta fragilidad.



[Fig.5.44] Vista de noche.

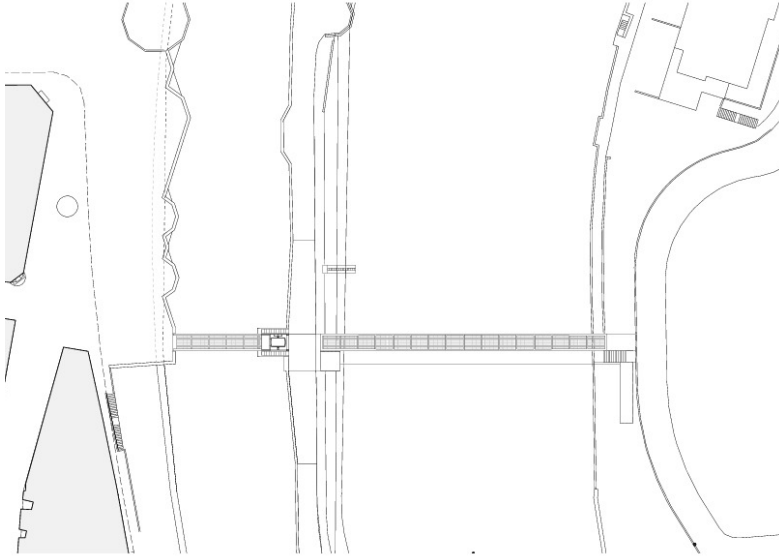


[Fig.5.45] Sección del proyecto.

Como respuesta a su función posee un tanque circular de 20 metros de diámetro, siendo la altura total de la torre de 50 metros.

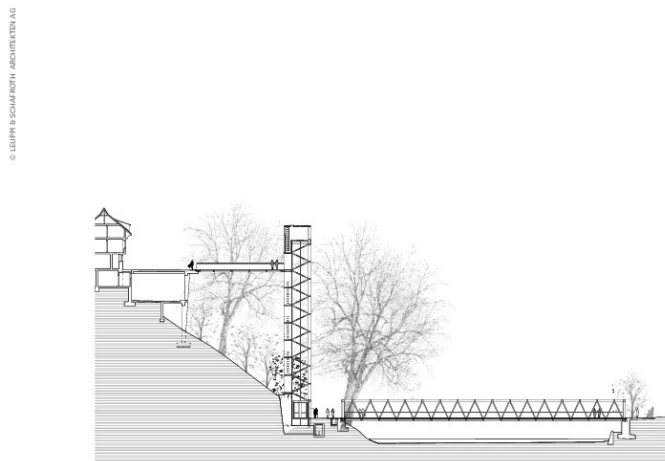
5.13. PUENTE PEATONAL Y ASCENSOR LIMMAT. Ennetbaden. Suiza.

En este proyecto realizado por el estudio Leuppi & Schafroth Architekten en el año 2007, se parte de la falta de conexión entre dos ciudades vecinas por el río Limmat.



[Fig.5.46] Imagen de la propuesta en el terreno.

Se realiza un nuevo puente horizontal, un paseo que conduce a una torre ascensor realizada en acero color rojo y marrón que se mezclan con el lugar. La estructura es iluminada por la noche destacando en el paisaje.



Limmatsteg und Promenadenlift Baden / Ennetbaden

1:500

Längsschnitt 1:500

[Fig.5.47] Sección del proyecto.

5.14. TORRE MIRADOR. Seljord. Noruega.

Proyectado en el año 2011 por el estudio Rintala Eggertsson Architects, esta obra tiene como punto de partida facilitar el acceso de sus visitantes a diferentes lugares panorámicos de la zona. Vinculando lo conocido con lo desconocido del lugar.



[Fig.5.48] Vista del conjunto del lugar.



[Fig.5.49] Vista panorámica desde el mirador.

Realizado en su totalidad con madera local, esta torre-mirador alcanza una altura de 22 metros, accediendo a la parte superior mediante escaleras. Su forma se basa en el mito local de la serpiente del lago Seljord.



[Fig.5.50] Alzado de la torre.



[Fig.5.51] Escalera de acceso al mirador de la torre.

5.15. RESULTADOS

El conjunto de los proyectos de referencia descritos, fueron escogidos en base a la semejanza en cuanto a la problemática base de la que partían en relación con las deficiencias que el río Barxa presenta en la actualidad.

Estos proyectos se dividen en dos grupos, el primero de ellos contempla estrategias generales de intervención abarcando áreas extensas de territorio, mientras que el segundo recoge soluciones a problemas específicos como el uso de los recursos naturales, la accesibilidad y conexión con el espacio público de entornos naturales con sus entidades poblacionales próximas.

Primer grupo – estrategias generales.

Este grupo presenta objetivos similares en cuanto a la reconexión de estos lugares con su historia mediante la implantación de estrategias sostenibles, ya que todos, de un modo u otro, han sido objeto de vertidos contaminantes y abandono, en algún momento de su historia.

En el caso de Fresh Kills Park, New Order of Nature, el parque fluvial riberas del Guadaíra o Zadorra y Alegría, el uso que en el pasado se dio a sus terrenos como vertederos, tanto de escombros procedentes de la ciudad como por vertidos de sus áreas industriales adyacentes, supusieron una degradación que con el tiempo condujo a una pérdida de identidad y abandono de su patrimonio. Entre sus objetivos se proponen actividades que den respuesta a demandas sociales, como la implementación de equipamientos educativos, además de objetivos ambientales o de uso público.

Por otra parte, en la propuesta para el parque de la Vega de Granada junto a la del río Sarela en Santiago de Compostela, se incide en la importancia de la recuperación de los usos tradicionales en ríos y riberas a través de estrategias productivas potenciando actividades agrícolas e integrando los elementos patrimoniales existentes a ellas para erradicar su abandono. Estrategias por otra parte

económicas, ya que se podrían generar beneficios con la producción agrícola mediante su venta en mercados, restaurante, etc.

Las medidas a implementar en estos casos son de especial interés para el caso del río Barxa, ya que el tramo investigado de este presenta vertidos por parte de la zona industrial que se encuentra en su último tramo, Fragosiño, además de una importante degradación de su rico componente natural, un abandono de sus prácticas agrícolas tradicionales y patrimonio, tanto material como inmaterial asociado, y de la falta de conexión con sus entidades poblacionales adyacentes debido al desnivel existente y la falta de accesos adecuados.

Segundo grupo – soluciones puntuales.

En este grupo se trata de recoger soluciones a los problemas particulares que presenta el Barxa, pudiéndose transformar estos en oportunidades a través de intervenciones puntuales.

De este modo se destacan intervenciones como las realizadas en Okutama Forest, Camp Adventure y Brick Pit Ring, en las que se crea un nuevo espacio público mediante pasarelas que interactúan con el lugar, además de crear espacios al aire libre para relajarse, explorar o aprender. Funcionando, como es el caso de Brick Pit Ring, como metáfora a la explotación que el terreno sufrió en su pasado.

Miradores como la torre de observación realizada en Camp Adventure o la Torre mirador de Seljord en Noruega, que vinculan lo conocido con lo desconocido, y que quizá sirvan de inspiración a la hora de tener en cuenta lo comentado por el Arquitecto Enrique Acuña (comunicación personal, 1 de agosto, 2018) en lo referente a las vistas que desde el monte da Serra hay sobre la ciudad de Vigo llegando a determinada altura.

El puente peatonal y ascensor de Limmat, como ejemplo junto a la pasarela del alto de Bayna, de comunicación tanto peatonal como visual entre entidades poblacionales.

Salvando en el primer caso el fuerte desnivel del terreno mediante un elevador integrado en la naturaleza del lugar.

Intervenciones en las que para su realización se ha utilizado la vegetación local, como las ya citadas Okutama Forest y la Torre mirador de Seljord, sugieren esto mismo, utilizar los recursos del lugar. Y hablando de recursos naturales, el agua, que como recurso natural es recogida en el depósito de la Torre de agua de Ghlin, en Bélgica, todo un referente en el paisaje que da respuesta a su función.

Por último, El Velo de la Novia, en el que el agua vuelve a surgir convirtiéndose en protagonista. Instalación artística que invita a reflexionar sobre el uso que de ella hacemos, con la instalación de un depósito y posterior pasarela que la recoge y reconduce.

En resumen, se trata de casos que pueden aproximarse a dar una respuesta a la problemática del río Barxa y sus parroquias, ayudando a su recuperación y puesta en valor de su riqueza patrimonial.

6

CONCLUSIONES

Después de haber analizado el estudio de caso propuesto en lo referente a la evolución histórica de su espacio ribereño, así como las prácticas que se venían realizando en él gracias a la gestión de su principal recurso natural, se presentan las conclusiones del trabajo. En primer lugar al primer objetivo planteado en la propuesta inicial, es decir, identificar las dinámicas urbanas tradicionales asociadas al río Barxa y a sus parroquias, para finalmente exponer las conclusiones base para dar respuesta a la realización del proyecto de urbanismo del segundo objetivo, recalificar de modo sostenible el espacio público tradicional vinculado al río Barxa y a sus parroquias.

6.1. DINAMICAS TRADICIONALES DEL LUGAR.

Gracias a la disponibilidad de ciertos elementos de interés como los hallazgos arqueológicos encontrados, petroglifo de Eixón y molino navicular de Fragoño, junto al recurso principal, el agua y sus arquitecturas ligadas (levadas, canales, pozas, presas y molinos hidráulicos), además de los buenos suelos, la situación de los pastos y lugares de cultivo, bien como, el uso que se le daba a los suelos descritos en los estudios de toponimia, se forma todo un conjunto de factores que funcionan como un mecanismo que define la dinámica del lugar y por tanto su funcionamiento.



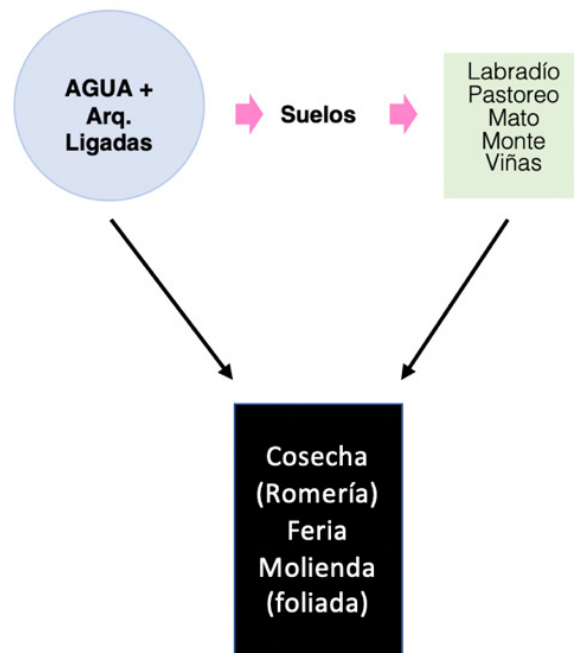
[Fig. 6.1] Esquema dinámicas tradicionales en cuanto a la productividad del suelo en el río Barxa.

Es decir, son estos factores los que dan respuesta al primer objetivo: identificar las dinámicas tradicionales del lugar. Dinámicas que por otra parte se basaban en una combinación de ensayo y error, un complejo sistema de manejo bien regulado en el que los términos ecológicos y económicos eran factores indiscutibles.

La correcta utilización de los recursos naturales era fuente imprescindible de la que bebían estas dinámicas, cosechándose más éxitos que fracasos, ya que de no ser así no hubieran llegado hasta nuestros días.

De las actividades agrícolas surgían otras dinámicas que, desarrollándose junto al río, convertían a este espacio en un gran espacio público. Y es que las reuniones que se generaban en el momento de la cosecha en forma de romerías, la tradicional feria de ganado en el lugar del “campo da feira”, así como las actividades que se realizaban en los molinos, convertían al lugar en un magnífico punto de encuentro de sus parroquianos.

Toda una serie de actividades de relación social que hoy en día sólo queda en la memoria de los más ancianos del lugar.



[Fig. 6.2] Esquema dinámicas tradicionales en cuanto a la productividad del suelo en el río Barxa y espacio público

En la actualidad nos encontramos, por diversas razones, como las culturales, demográficas o socio-económicas, asistiendo a un abandono del sistema agrícola tradicional, sustituido por prácticas industriales y especulativas del territorio totalmente desvinculadas a este y del resto de conexiones que lograban que el sistema funcionase en ciclo.

Es por esto que surge la idea de recuperar, por medio de la actualización y modernización del modelo local tradicional un sistema, que siendo bien regulado pueda generar productos agroalimentarios atractivos y singulares para el consumidor. Un sistema que podría llegar a gestionar adecuadamente el paisaje y a equilibrar el hábitat, dando así paso a la conclusión del objetivo final.

6.2. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN.

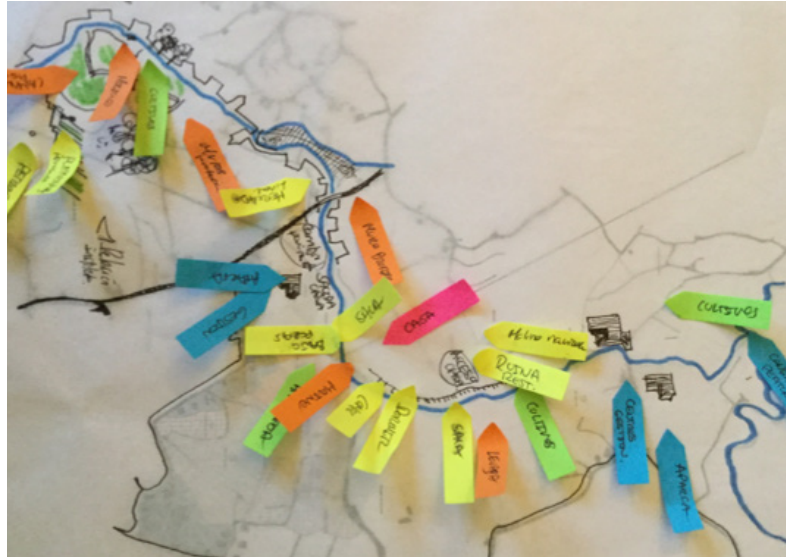
El proyecto se plantea como una estrategia en el tiempo para la rehabilitación de un espacio fragmentado, en el que su cultura aún se percibe en unos paisajes de montes asilvestrados en los que se desdibujan caminos, cultivos y aclareos; y en los que aún asoman algunas arquitecturas arruinadas.

Un territorio que se conformó a través de la información que manejaban sus gentes. Un conocimiento que ha quedado impreso en el paisaje a través de unas marcas que explican lo allí sucedido. Un saber local en el que su conjunto de saberes y técnicas de la comunidad se convertían en patrimonio, aprovechándose los recursos del entorno, configurando su estilo de vida y consiguiendo que el medio ambiente y los recursos naturales renovables, que han movido al mundo desde milenios, no perdiesen su potencialidad productiva.

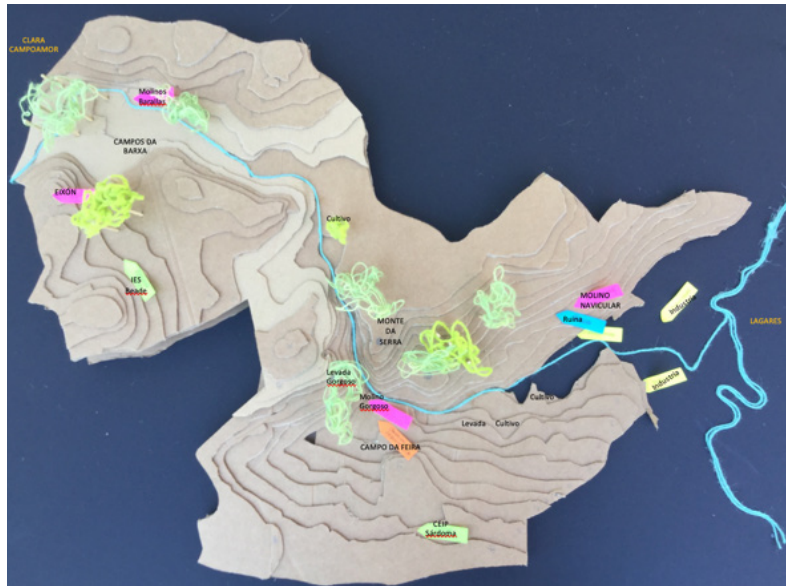
Son las ideas de reciclaje, renovación y ciclo de los procesos naturales los que regirán el diseño del proyecto, para ello mediante la recualificación de este espacio, se platearán unas operaciones que configuren de nuevo su hábitat, las cuales tendrán que ser sostenibles, siendo posible mantener el lugar. Un lugar que ha de ser accesible por todo y para todo el mundo.

6.2.1. PASO UNO: Abordaje

En un primer momento se realiza un debate de ideas, estableciendo una relación entre lo estudiado del lugar, el trabajo de campo y las aportaciones que los casos de referencia han proporcionado. Una primera aproximación que servirá como guía a la propuesta de proyecto.

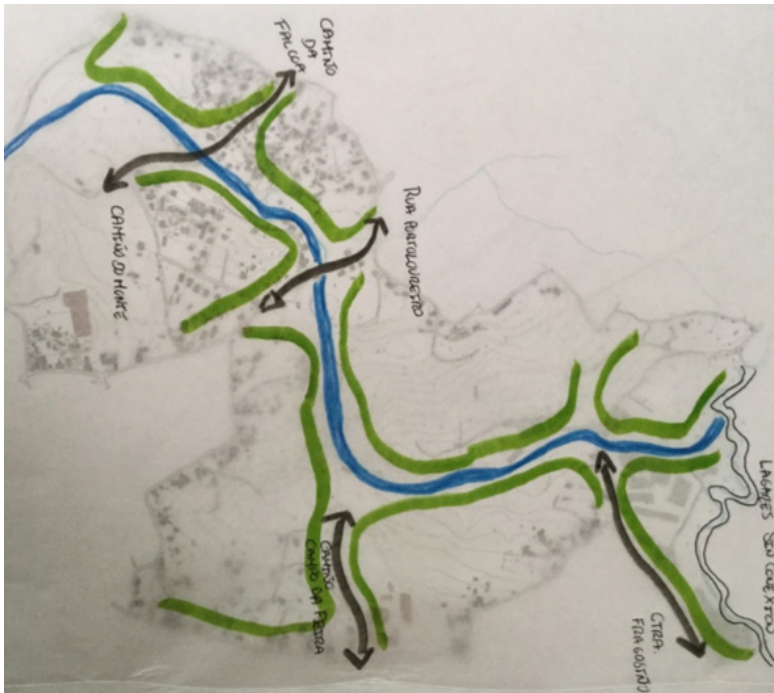


[Fig. 6.3] Lluvia de ideas.



[Fig. 6.4] Maqueta trabajo con elementos existentes en el lugar.

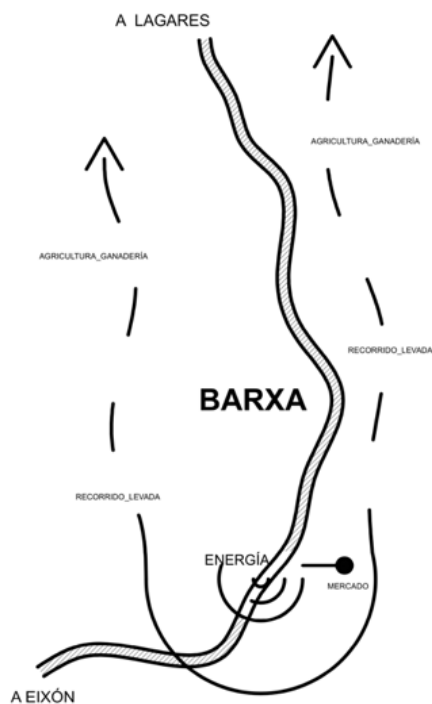
Se estudiarán también los accesos, a través de las vías existentes, de las parroquias a la zona de intervención, observando las deficiencias en cuanto a accesibilidad que existen, como la falta de conexión con el principal río de la ciudad, el Lagares, pero lo que se propondrá su conexión peatonal.



[Fig. 6.5] Esquema accesos existentes.

6.2.2. PASO DOS: Proyecto

Se pretende recuperar el espacio ligado al Barxa a través de las prácticas tradicionales que en este se venían realizando. Partiendo de los elementos existentes se define en un primer momento una estrategia general de la zona de estudio. Para después centrarse en la intervención principal del proyecto, diseñando una nueva infraestructura que articule el territorio.



[Fig. 6.6] Esquema de proyecto.



[Fig. 6.7] Planta estrategia general.

Esta estrategia general partirá de unos objetivos como los descritos en los casos de referencia estudiados (puntos de 5.1 a 5.6), es decir, reconectar el lugar con su historia rescatando el patrimonio cultural y natural ligado al río, creación de estrategias sostenibles y productivas, instalación de equipamientos educativos, restaurante y zonas de mercado que generen beneficios económicos, y potenciar el uso recreativo habilitando recorridos peatonales.

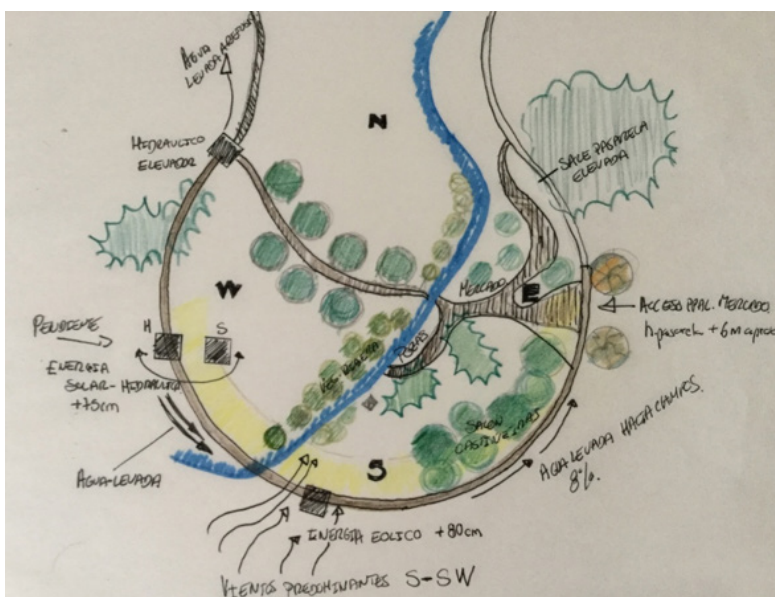
Zona de intervención: Levada Gorgoso – Campo da feira



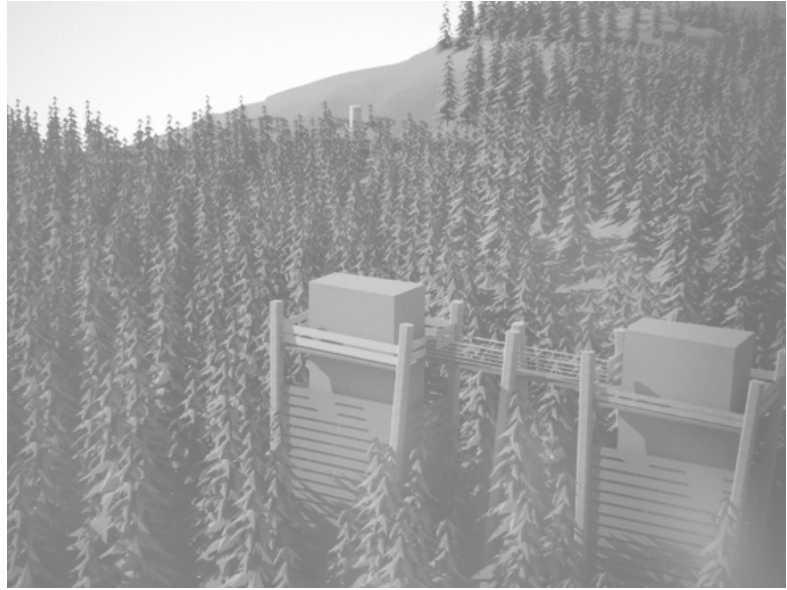
[Fig. 6.8] Planta zona intervención.

- C_ Molino Gorgoso (8)
- D_ Molino Navicular
- 6_ Ruina Restauración
- 7_ Mercado
- 9_ Salón castiñeiras
- 10_ Mirador del Gogoso (silos)
- 11_ Monte da serra

En esta intervención principal la situación de ciertos artefactos captadores de energía (hidráulico, solar, biomasa, eólico), como en el caso de la torre de agua de Ghlin, surgirán en el territorio como metáforas adaptadas al presente en los que se apliquen las técnicas tradicionales analizadas, organizando de nuevo el territorio, al igual que las parroquias campesinas lo hicieron en un dilatado espacio temporal ininterrumpido en el que los recursos se explotaban. Estos artefactos harán las veces de miradores como en los casos de referencia 5.8 y 5.14.



[Fig. 6.9] Esquema estrategia zona intervención.

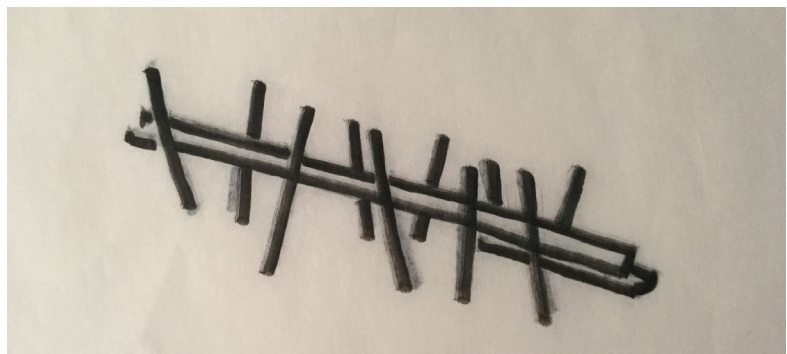


[Fig. 6.10] Artefactos captadores energías renovables.

Es creando un nuevo recorrido, el cual tendrá su punto central en la confluencia de las tres parroquias citadas en la investigación, Beade, Castrelos y Sárdoma. De este modo en un primer momento se establecerá un eje circular, que adaptándose a la topografía existente prolongará sus extremidades sobre el espacio ribereño en forma de levada, elemento que aparece en Galicia como elemento de la arquitectura del agua.

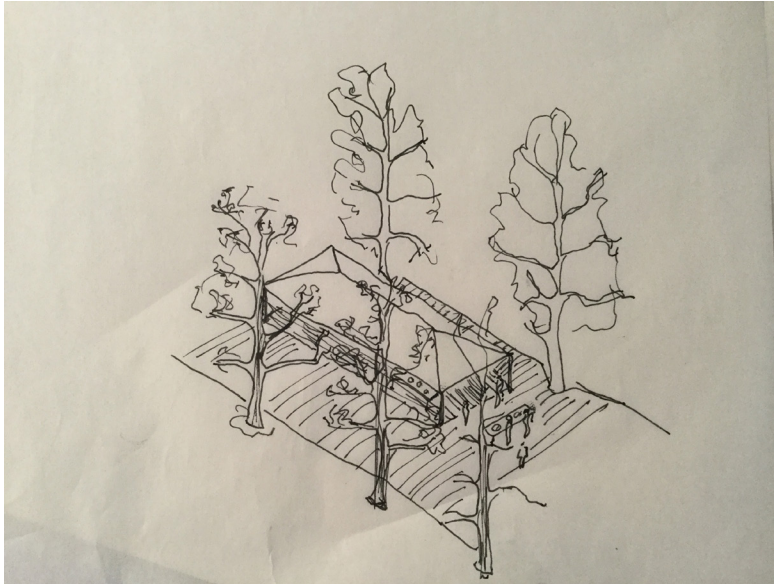


[Fig. 6.11] Perspectiva del terreno zona intervención.



[Fig. 6.12] Diseño síntesis de la levada peatonal del Gorgoso

Una estructura liviana que flotando entre los árboles, discurrirá y abrazará al territorio, al igual que el agua del Barxa lo hizo en un pasado aún reciente y vivo en la memoria de sus parroquianos más ancianos, convirtiéndose su dinámica en parte fundamental del proyecto.



[Fig. 6.13] Diseño mercado en Campo da feira.

Con la intención de recuperar el antiguo mercado del campo da feira nombrado en los estudios de toponimia, se plantea crear una estructura mediante una plataforma que posada sobre el terreno sirva para tal fin. Será en este mercado temporal en el que se generen beneficios económicos mediante la venta de la producción del centro de formación agrícola – ganadero, que al igual que lo planteado en el caso de referencia del río Sarela (5.6), ayude a mantener el lugar.

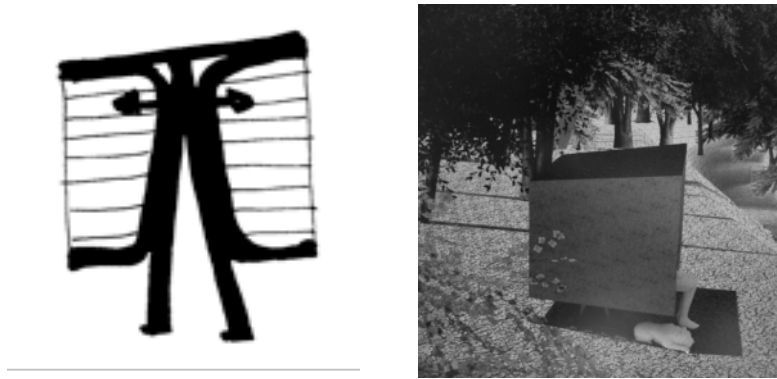
Beneficios económicos que también podrán ser posibles mediante la recuperación de la ruina existente junto al molino navicular de Fragosiño, pudiendo convertirse en un lugar dedicado a la restauración. Además, ayudará a la puesta en valor del molino navicular, mediante unas plataformas desde las cuales este se pueda observar.



[Fig. 6.13] Imagen ruina en Fragosiño



[Fig. 6.14] Imagen ruina en Fragosiño



[Fig. 6.15] Boceto sección parladoiro.

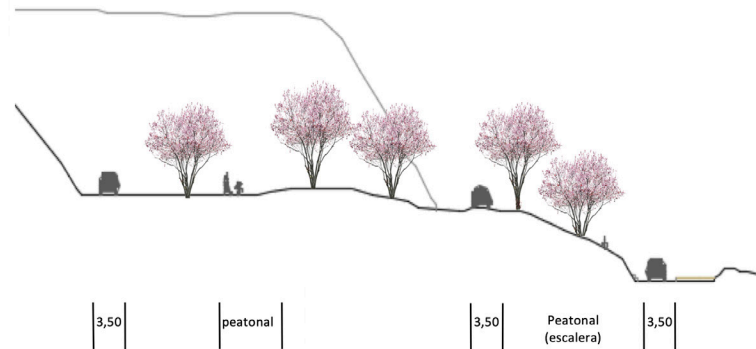
[Fig. 6.16] Imagen parladoiro.

Se dispondrán por la zona de intervención elementos de asiento que traten de hacer un guiño a la arquitectura gallega, ya sea bien por su forma exterior, relacionada directamente con el molino existente en la zona, o a través de su interior en el que dos bancos enfrentados por sus costados, a modo de parladoiro invertido, buscan conseguir ese mismo efecto en el que además de proporcionar cobijo, la luz es filtrada a través de sus listones interiores, siendo testigo mudo de todo lo allí escuchado.



[Fig. 6.16] Planta bolsas aparcamiento.

Con la creación de bolsas de aparcamiento se facilitará el estacionamiento en la zona. Organizándose estos en terrazas, creándose un paisaje que basado en las agras y bancales citadas en el capítulo cuatro se integrarán en este paisaje siguiendo tanto las curvas de nivel existentes como las transformadas.



[Fig. 6.17] Sección aparcamiento.

Con un ancho de 3,50 m. y sentido único los carriles de circulación discurrirán paralelos a las curvas, situándose en las islas intermedias las plazas de aparcamiento, delimitadas por la vegetación formada por almendros, según lo citado por Abalde (comunicación personal, 26 de junio, 2018).



[Fig. 6.18] Imagen molino y levada del Gorgoso.

La recuperación del molino y levada del Gorgoso también será otro elemento a tener en cuenta, aunque, al igual que la ruina existente citada con anterioridad, no serán objeto en este trabajo su intervención. Se trataría de un proyecto de arquitectura aparte de esta disertación.

De todas formas, y según los casos de referencia antes analizados, se propone como en el caso del río Sarela su integración en la estrategia productiva y educativa, ya que debido a su proximidad al CEIP Sárdoma y al nuevo centro agrícola propuesto, que se citará a continuación, podría utilizarse como centro de interpretación de la molienda del cereal.

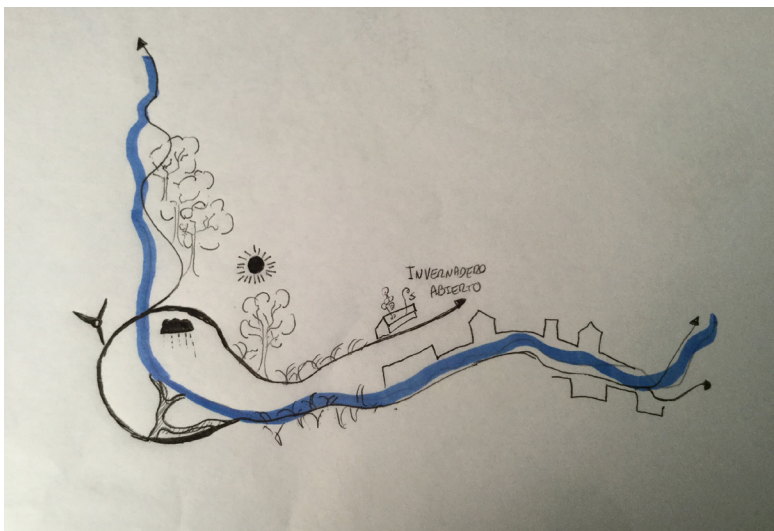
Centro agrícola – ganadero “As Angueiras”.



[Fig. 6.19] Planta “As Angueiras”.
1-2- Zonas de cultivo y pastos
3- Centro

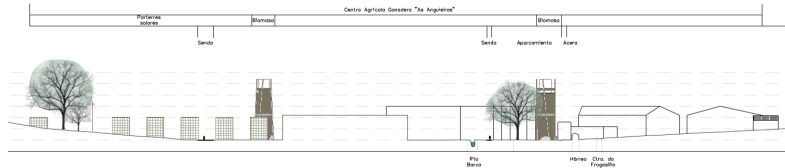
La reconversión del polígono industrial existente en Sárdoma, pretenderá convertir al lugar en un centro de formación agrícola ganadero abierto. De este modo las sendas se convertirán en pasajes de aprendizaje, en los que al caminar se participe, ya sea directa o indirectamente, de lo que allí ocurre según cada estación del año.

Es actualizando y reorganizando con nuevos mecanismos de gestión el sistema y reforzándose con nuevas tecnologías y profesiones, como el agricultor del siglo XXI, se podrá incorporar a la cultura de sus predecesores.



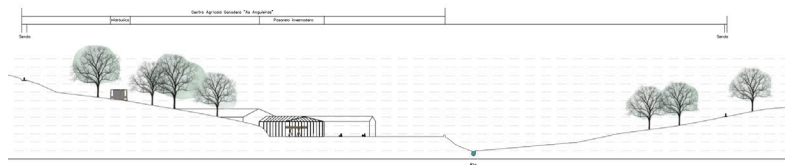
[Fig. 6.20] Esquema recorrido Barxa con levada hacia “As Angueiras”

[Fig. 6.21] Artefactos y parterres en sección de propuesta en centro agrícola-ganadero.



En el centro se dispondrán también, al igual que en el Gorgoso, de artefactos de energías renovables que lo abastezcan. También se situarán parterres solares verticales para cultivo experimental de cereal. Todos estos elementos, junto con los nuevos volúmenes propuestos, articularán el territorio desfragmentado, ordenándolo.

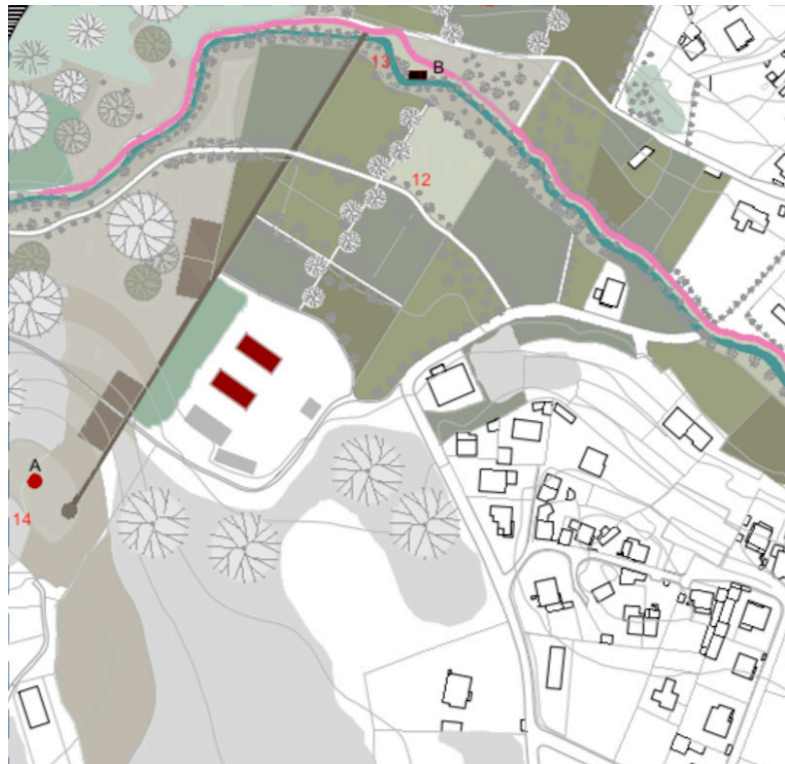
[Fig. 6.22] Pasarela acceso por invernadero abierto en sección centro.



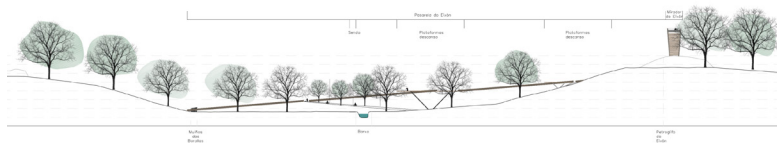
Mirador Eixón – Banco de tierras.

[Fig. 6.23] Planta zona Mirador Eixón – Banco de tierras.

- 12-13. Zonas de cultivo
- 14_ Mirador Eixón
- A_ Petroglifo
- B_ Molinos Barallas



En este último tramo de la intervención se plantea la construcción de un mirador junto al petroglifo de Eixón, de manera que al alzarse sobre las copas de los árboles existentes el observador pueda hacerse una idea de lo visto por los primeros pobladores del lugar cuando la vegetación invasiva formada por eucaliptos y falsas acacias aún no existían en el lugar. Se accederá a este mediante una pasarela que, partiendo de los campos de cultivo de la Barxa, cree en ciertos puntos plataformas de descanso que la unan a los caminos existentes.

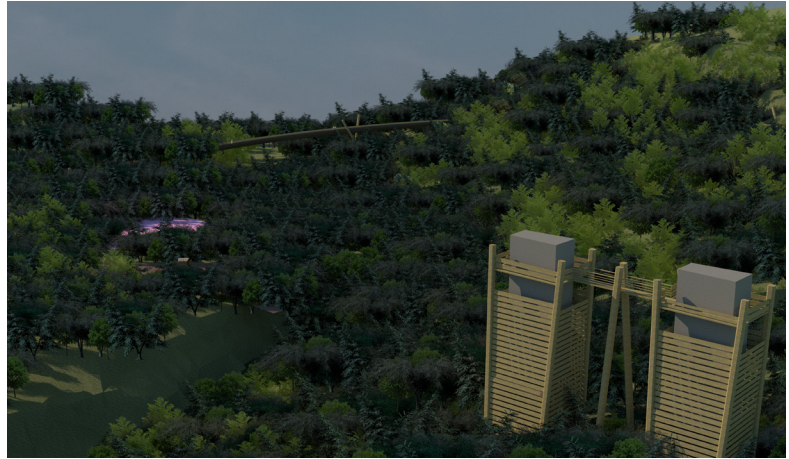


[Fig. 6.23] Sección pasarela Eixón y mirador.

Gracias a la actitud productiva de las tierras bañadas por el Barxa se propone la creación de un “banco de tierras”. Para la elección de este sistema, según García Fontán (comunicación personal, 11 de julio, 2018), debería ser obligatorio en aquellas tierras que no se cultiven por parte de sus propietarios, dedicándose a una productividad extensiva y no intensiva.

6.2.3. PASO TRES: Vivir el lugar.

De la zona de intervención propuesta en el Gorgoso, a continuación, se muestran imágenes de cómo vivirlo, ya que, “un espacio sólo se revela enteramente cuando es vivido - de la apropiación del lugar por quien lo utiliza, y de la variedad de maneras de hacerlo” (Cardoso de Menezes y Assis Pacheco, 2013, p.42).



[Fig.6.24] Imagen general z. intervención



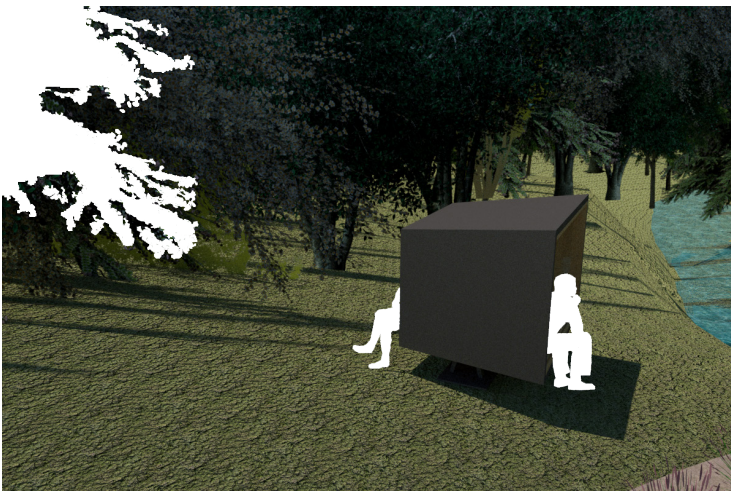
[Fig.6.25] Imagen general z. intervención



[Fig.6.26] Imagen general z. intervención



[Fig.6.27] Imagen mercado



[Fig.6.28] Imagen parladoiro

REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS

- Abascal Palazón, M. (2018, Mayo). *El ciclo del agua*. Concello de Cuntis. Pontevedra.
- Acuña Castroviejo, F. (1979). *Vigo en su historia*. Vigo: Caja de Ahorros Municipal de Vigo.
- Acuña, E. (2009). *Plan Parcial S 32 R Gorgoso*. Recuperado de: <http://aae.medioambiente.xunta.es/aae/VerArquivo.do%3Bjsessionid=82C7C7E9BCD93BB860D142FB1F9BCB32.nodo1?idd=3234>
- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D., & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Alonso, A. (2015). *El crecimiento, densificación y ordenación de la ciudad difusa de Galicia: Desarrollo Urbanístico del Área Urbana de la Ría de Vigo 1990-2010, Madrid*. (Tesis Doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, ETSAM). Recuperado de <http://oa.upm.es/40015/>
- Alvar, A., Anes, G., García, M., García, E., Ruíz J., SAVEDRA, P., Zofío, J. (2006). *La economía en la España moderna*. Madrid: Ediciones Istmo
- Ballesteros, P., Criado, F., García, C., Gondar, M., Rodríguez, M., Arizaga, A., ...Caamaño, M. (2005). *Encontros coa Etnografía*. Noia: Toxosoutos, S.L
- Barceló, M., Kirchner, H., Navarro, C. (1996). *El Agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica Andalusí*. Granada: Legado Andalusi.
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo (3ª ed.)*. Lisboa: Edições 70.
- Barros Justo, R. (1997). *Muiños de río nas terras de Pontevedra*. Pontevedra: Gráficas Anduriña.
- Bermejo, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Bilbao: Hegoa.
- Bettini, V. (1998). *Elementos de ecología urbana*. Madrid: Trotta
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de Investigación Educativa: Guía Práctica*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Bohigas, O. (2004). *Espacio público – Contra la incontinencia urbana*. Barcelona: Electa.
- Borja, J., & Muxi, Z. (2000). *Espacio público: ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa.
- Borja, J., & Drnda, M. (2003). *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza.

Borja, J. (2013, Septiembre). *Conferencia Jordi Borja. Barcelona*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=nZ6bN2dtw7c&t=591s>

Bouhier, A. (2001). Galicia. *Ensaio xeográfico de análise e interpretación dun vello complexo agrario. Tomo II*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Brandão, P., & Remesar, A. (2000). *O Espaço público e a interdisciplinaridade*. Lisboa: Centro Português de Design.

Caamaño Suárez, M. (2003). *As construción da Arquitectura Popular. Patrimonio Etnográfico de Galicia*. Coruña: Zeika 55.

Calvo Iglesias, M., Méndez Martínez, G., Díaz Varela, R. (2010). *Los paisajes culturales de agras en Galicia y su dinámica evolutiva*. Documentos de trabajo. Universidade de Vigo. Recuperado de http://www.ceddar.org/content/files/articulof_314_02_DT2010-2.pdf

Cardoso de Menezes, F., & Assis Pacheco, C. (2013). *Three Steps Lanscape*. Lisboa: Uzina Books.

Carrasco, L., & Navaza, G. (2014). *Toponimia do val do Fragoso: Beade*. Vigo: Tórucllo Artes Gráficas.

Cores Trasmonte, B. (1973). *Sociología rural de Galicia*. La Coruña: Librigal.

Costas, F., & Peña A. (2011) *Los Barcos de los petroglifos de Oia. Embarcaciones en la prehistoria reciente de Galicia*. Vigo: Instituto de Estudios Vigueses y Autoridad portuaria de Vigo.

Criado Boado, F., Parceros Oubiña, C., Otero Vilariño, C., Cabrejas, E. (1990). *Atlas arqueolóxico da paisaxe galega*. Vigo: Xerais.

Criado, F., Martínez, A., García, M. (2009). *Petroglifos, paleoambiente y paisaje. Estudios interdisciplinarios del arte rupestre de Campo Lameiro (Pontevedra)*. Recuperado de: <http://digital.csic.es/handle/10261/141111>

Criado, F., Parceros, C., Otero, C., Cabrejas, E. (2016). *Atlas arqueolóxico da paisaxe galega*. Vigo: Edicións Xerais de Galicia.

Cuchi Burgos, A., Marat-Mendes, T., Pérez González, M., Teira, R., Abareda, E. (2008). *Informe previo a la actuación urbanística en las Brañas de Sar en Santiago de Compostela*. Santiago de Compostela: Consorcio de Santiago de Compostela.

Curras Refojos, B. (2014) *Transformaciones Sociales y Territoriales en el Baixo miño entre*

la Edad del Hierro y la integración en el imperio romano. (Tesis Doctoral. Universidade de Santiago de Compostela, Facultade de Xeografía e Historia) Recuperado de: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/11869>

Dantín Cerecera, J. (1948). *Resumen fisiográfico de la Península Ibérica.* Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

De Llano, P. (1989). *Arquitectura popular en Galicia.* Santiago de Compostela: Publicacións do Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia.

De Llano, P. (1983). *Arquitectura popular en Galicia.* Santiago de Compostela: Publicacións do Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia.

De Juana, J. (2013, Febrero 10). *El labriego, guardián de la identidad gallega.* Faro de Vigo, p.18.

Delgado, M. (2004). *La cultura de las calles. El espacio público como patrimonio sociocultural.* Valencia: Publicacions de la Universitat de València

Descola, F., & Pálsson, G. (2001) *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas.* México: Siglo Veintiuno Editores, S.L.

Domínguez Gómez, J. (2001). *Sociología ambiental.* Granada. Grupo Editorial Universitario

Durán Díaz, P. (2013). *El río como eje de vertebración territorial y urbana: El río San Marcos en Ciudad Victoria, México.* Barcelona. (Tesis Doctoral, Escola Técnica Superior d' Arquitectura de Barcelona, ETSAB). Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/146188>

Ezquiaga, J., & González, L. (2018). *Transformaciones urbanas sostenibles.* Orense: Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Fábregas, R. (2010). *Los petroglifos y su contexto. Um exemplo de la Galicia Meridional.* Vigo: Instituto de Estudios Vigueeses.

Fariña Jamardo, J. (1977). *Agonía y muerte del municipio rural.* Madrid: Certamen de Administración Local.

Fariña, J. (1980). *Los asentamientos rurales en Galicia.* Madrid: Institutos de Estudios de la Administración Local.

Fariña, J. (2001). *La ciudad y el medio natural.* Madrid: Akal.

Fariña, J. (2013). *Ciudad sostenible, rehabilitación arquitectónica y regeneración urbana*. Monografías de la Revista Aragonesa de Administración pública XV, 15-26. Recuperado de http://bibliotecavirtual.aragon.es/bva/i118n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=3712807

Fariña, J. (2015, Mayo). *Ciudad y territorio, retorno a la conciencia local. Ciutat orgànica II*. Ontinyent, Valencia. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=NduTh39fBel&t=4s>

Fernández Mier, M. (1999). *Génesis del territorio en la Edad Media. Arqueología del paisaje y evolución histórica en la montaña asturiana*. Oviedo: Universidad de Oviedo. Departamento de Historia Área de Historia Medieval.

Fraguas Fraguas, A. (1953). *Geografía de Galicia*. Santiago: Porto y Cía, Ed.

Freire, J. (2008, Julio). *Ríos urbanos y oportunidades perdidas*. Nómada, reflexiones personales e información sobre la sociedad y el conocimiento abierto. Recuperado de <http://nomada.blogs.com/jfreire/2008/07/rios-urbanos-y.html>

García Espuche, A. (1999) *La reconquista de Europa.? Por qué el espacio público*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona.

Gallego, M. (2011, Marzo). *Manuel Gallego. A cidade Intuída. Obradoiro de espazo público A Cidade Intuída*. Santiago de Compostela. Recuperado de <https://vimeo.com/21181025>

García García, A. (2002): *Potenciales de la rehabilitación de cursos fluviales en el marco de los nuevos modelos urbanos. El ejemplo del arroyo Tagarete en Sevilla*. Comunicación III Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas. Sevilla: Directiva Marco del Agua: Realidades y Futuros.

García García, A. (2006). *Vitalidad y crisis en los espacios públicos de Sevilla*. Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla, Servicio de Publicaciones.

García García, A. (2007): *Los espacios públicos de Sevilla y su entorno metropolitano*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.

Garcia, A., & Matos, D. (2018). *Categorização*, doc. 31, 11_05_2018. ESG, Vila Nova de Ceveira: documento policopiado.

Ghel, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Reverté.

Ghel, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Gil, A. (1995). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas.

Glick, T. (1988). *Regadío y sociedad en la Valencia medieval*. Biblioteca Valenciana. Generalitat Valenciana, 1988, 2a edición 2003. Valencia: Valencia, del Cenia al Segura.

Gómez Orea, D. (1978). *El medio físico y la planificación*. Mexico: Cuadernos del Cifca.

Gómez Nieto, A. (2016). *Sistemas urbanos emergentes: Procesos informales de gestión y producción de espacio público* (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid). Recuperado de <http://oa.upm.es/40081/>

González de Molina, M., & Martínez Alier, J. (2001). *Naturaleza transformada. Estudios de historia ambiental de España*. Barcelona: Icaria.

González del Tánago, M., & García de Jalón, D. (2007). *Restauración de ríos: guía metodológica para la elaboración de proyectos*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

González Rojas, D. (2015). *Relaciones Río-Ciudad*. Sevilla. (Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla, Departamento de Geografía Humana). Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/39879>

González-Varas, I. (2008). *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*. Madrid: Lavel.

Groat, L., & Wang, D. (2013). *Architectural Research Methods (2ª ed.)*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Guía Nueva cultura del agua (FNCA, 2008). Zaragoza. Recuperado de <https://www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua/>

Izquierdo Vallina, J. (2018). *La casa de mi padre*. Oviedo: KRK ediciones.

Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing libros, S.L.

Kaplan, R. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.

Labastida, M., & Fernandes, M. (2018, septiembre). *Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales*. II Congreso Internacional ISUF-H. Hispanic International Seminar on Urban Form. Zaragoza.

Laureano, P. (1999). *Agua: el ciclo de la vida*. Barcelona: Agbar.

Laureano, P. (2005). *Atlas del agua: Los conocimientos tradicionales para combatir la desertificación*. Barcelona: Laia.

Lebeau, R. (1983). *Grandes modelos de estructuras agrarias en el mundo*. Barcelona: Vicens Vives.

Lefebvre, H. (1970). *De lo rural a lo urbano*. Barcelona: Ediciones Península.

Ley 5/2016, de 4 de mayo, del *Patrimonio Cultural de Galicia* (2016). Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2016/BOE-A-2016-5942-consolidado.pdf>

Ley 5/1956, de 12 de mayo, de *Régimen del suelo y Ordenación urbana* (1956). Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1956/135/A03106-03134.pdf>

Lynch, K. (1985). *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Marcos Arévalo, J. (2004). *La tradición, el patrimonio y la identidad*. Revista de estudios extremeños, Vol.60, nº3, 925-956. Recuperado de <http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/mcheca/GEOPATRIMONIO/LECTURA2E.pdf>

Márquez Castro, B. (2014). *Entre pozas y presas: el principal sistema de regadío tradicional de Galicia: morfología tradicional, lucha contra la industrialización tardía gallega y regulación comunitaria de su agua*. Congresos de la Universitat Politècnica de Valencia, Irrigation, Society and Landscape. Recuperado de <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/%20ISL/ISL2014/paper/view/181>

Martínez Caro, X. (1985). *La ordenación urbana*. Navarra: Eunsa.

Martínez Gil, J. (2010). *La experiencia fluviofeliz*. Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua.

Martínez Lasheras, J. (2000). *El cálculo de las bases imponibles en la antigua Contribución Rústica y en el actual Impuesto de Bienes Inmuebles de Naturaleza Rústica*. Publicaciones Catastro, Nº40, 7-21. Recuperado de http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct40/ct40_1.pdf

Mckernan, J. (1996). *Investigación-acción y curriculum: Métodos y recursos para profesionales reflexivos (2a ed.)*. Madrid: Ediciones Morata.

Menéndez de Luarda, J. (2000). *La construcción del territorio. Mapa histórico del noroeste de la península ibérica*. Madrid: Lunwerg editores.

Miramontes Carballada, A. (2009). *La industria de la madera en Galicia*. (Tesis Doctoral, Universidade de Santiago de Compostela, Departamento de Xeografía). Recuperado de <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/2614>

- Moreno Bueno, T. (2008). *Breve crónica de un siglo de Catastro en España (1906-2002)*. Publicaciones Catastro, N°63, 31-60. Recuperado de http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct63/ct63_3.pdf
- Muñoz Cosme, A. (1940). *Arquitectura y Memoria. El Patrimonio arquitectónico y la memoria histórica*. Revista Arquitectura y memoria, (10), 83-102. Recuperado de http://www.culturaydeporte.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura-mecd/areas-cultura/patrimonio/mc/patrimonioculturale/n-1/capitulos/10_PCE1_Arquitectura_memoria.pdf
- Nogué, J. (2007). *La construcción social del paisaje*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva. S.L.
- Otero Enriquez, R., & Gómez Rodríguez, S. (2007) *La desconcentración urbana en el sistema territorial de Galicia: un enfoque conceptual y empírico*. Boletín de la A.G.E., (44), 259-277.
- Otero Pedrayo, R. (1927). *Problemas da xeografía galega: Notas encol das formas de poboación labrega*. Revista Nós, (45), 18. Vigo.
- Pallares Méndez, C., & Portela Silva, E. (1971). *El Bajo Valle del Miño en los siglos XII y XIII. Economía agraria y estructura social*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Pazo Labrador, A. (1994). *La Trama de los asentamientos rurales en las Rías Bajas gallegas*. Pontevedra: Deputación Provincial de Pontevedra.
- Plan General de Ordenación Municipal (2008). *Usos del suelo*. Recuperado de <http://hoxe.vigo.org>
- Pellicer, F., & De la Cal, P. (2001). *Ríos y ciudades. Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza*. Zaragoza: Institución Fernando El Católico.
- Pereira-Menaut, G., & Portela Silva, E. (2015). *El territorio en la historia de Galicia. Siglos I-XXI*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Pujadas, J. (1993). *Etnicidad. Identidad cultural de los pueblos*. Salamanca: Eudema.
- Ramírez Kuri, P. (2003). *Espacio Público y reconstrucción de ciudadanía*. México: Flacso.
- RealDecreto 1346/1976, de 9 de abril, texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (1976). Recuperado de https://boe.vlex.es/vid/refundido-ordenacion-urbana-conclusion-257373906?_ga=2.122529227.1368678850.1558800089-38885084.1558800089

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, texto refundido de la *Ley de Aguas* (2001). Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-14276>

Real Decreto 606/2003, de 11 de abril, *Reglamento del Dominio Público Hidráulico* (2003). Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-11384>

Remesar, A. (2001). *Arte contra el pueblo. Tensiones entre la democracia, el diseño participativo y el arte público*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Rodríguez Castelao, A. (1971). *Sempre en Galiza*. Buenos Aires: Instituto Argentino de la Cultura Gallega.

Rodríguez de Castro, A. (2017). *La información codificada en la toponimia urbana*. (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid). Recuperado de <http://oa.upm.es/45269/>

Sánchez González, D., & Domínguez Moreno, L. (2014). *Identidad y espacio público*. Barcelona: Gedisa

Sánchez González, D., & Egea, C. (2013). *La ciudad, un espacio para la vida. Miradas y enfoques desde la experiencia espacial*. Granada: Universidad de Granada.

Saraiva, J. (1957). *Problemas de Administración Local*. Lisboa: Didáctica Editora.

Sestay, I. (2015c). *Toponimia do Val do Fragoso: Freixeiro y Sárdoma*. Vigo: Tórculo Artes Gráficas.

Soto Fernández, D. (2006). *Historia dunha agricultura sustentábel : transformacións produtivas na agricultura galega contemporánea*. Noia: Gráficas Sementeira.

Souto, X. (1994). *O medio rural, un modo de ocupación do espacio*. Vigo: Concello de Vigo, Concellería de Planeamento Urbanístico.

Souto González, X. (1994). *Vigo: Proxecto e realidade do medio periurbano*. Vigo: Artes gráficas Galicia, S.A.

Tajfel, H. (1981). *Grupos humanos y categorías sociales*. Barcelona: Editorial Herder.

Tellez de la Vega, A. (n.d). El Catastro Rústico en Galicia. Publicaciones Catastro, N°93, 45-50. Recuperado de <http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct4/EL%20CATASTRO%20RÚSTICO%20EN%20GALICIA%20Ángel%20Tellez%20de%20la%20Vega.pdf>

Varela, S. (2004). *Identidad social y significado del espacio*. Barcelona. (Tesis doctoral,

Escola Tècnica Superior d' Arquitectura de Barcelona, ETSAB). Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/120934/9788476539545-06.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vázquez Varela, J. (n.d). *Los petroglifos gallegos*. Revista Zephyrus Vol.36. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/0514-7336/article/view/377>

Velázquez Andrés, J., & Estebaranz Berzal, A. (2011). *Estudio diagnóstico preliminar sobre la situación y tendencias de las relaciones urbano rurales de cohesión territorial del Estado Español*. Madrid: Gráficas Barona

Verde Andrés, C., Alvarez Alonso, J., Costas Goberna, F. (2016). *Una aproximación a los molinos naviculares de soporte fijo del suroeste galaico: treinta y siete años después*. Vigo: Obradoiro Gráfico,S.L.

Waisman, M. (1997). *El patrimonio es la construcción de la ciudad*. Revista Summa más (23), 92. Buenos Aires.

Yin, R. (1994). *Case Study Research Design and Methods (3ª ed.)*. California: Sage Publications.

Zetina, N. (2015). *Declaración de Florencia sobre Patrimonio y Paisaje*. Revista UNAM (7) 141-144. México. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/mecedupaz/article/view/47973>

Zoido, F., Rodríguez, J., & Ramírez, A. (2010). *Los paisajes fluviales en la Cuenca del Guadalquivir: Instrumentos Básicos para su consideración en la Planificación y Gestión Hidrológica*. Sevilla: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

INDICE DE FIGURAS

- [Fig.1.1] Tabla unidades de sentido (Análisis documental). Elaboración propia
- [Fig.1.2] Tabla unidades de sentido (Análisis documental). Elaboración propia
- [Fig.1.3] Tabla unidades de sentido (Análisis documental -entrevista). Elaboración propia
- [Fig.1.4] Tabla unidades de sentido (Análisis documental-entrevista-fotografía-observación). Elaboración propia
- [Fig.1.5] Tabla unidades de sentido (Análisis documental-entrevista). Elaboración propia
- [Fig.1.6] Tabla unidades de sentido (Entrevista-fotografía-observación). Elaboración propia
- [Fig.1.7] Tabla unidades de sentido (Entrevista-fotografía-observación). Elaboración propia
- [Fig.1.8] Tabla categorías analíticas (Entrevista). Elaboración propia
- [Fig.1.9] Tabla categorías analíticas (Observación). Elaboración propia
- [Fig.1.10] Tabla categorías analíticas (Fotografía). Elaboración propia
- [Fig.1.11] Tabla categorías analíticas (Análisis documental). Elaboración propia
- [Fig.1.12] Cuadro resumen de técnicas (Análisis documental, observación, entrevista, fotografía, notas de campo). Elaboración propia
- [Fig.1.13] Esquema síntesis Elaboración propia
- [Fig.2.1] Obra de María Antonia Dans. Recuperado de <https://rocoies.wordpress.com/2015/05/15/mujeres-gallegas-maria-antonia-dans-la-eterna-nina-pintora/>
- [Fig.2.2] Portada Revista Nós (1920). Recuperado de <https://lucylachicadeojoscaleidoscopio.wordpress.com/2015/02/04/nos-os-inadaptados/>
- [Fig.2.3] Obra de Jaume Plensa. Recuperado de <https://www.abc.es/cultura/arte/20140621/abci-jaume-plensa-chicago-201406191947.html>
- [Fig.2.4] Imagen río Barxa (26, febrero, 2018). Elaboración propia
- [Fig.2.5] Zonificación espacio fluvial. Elaboración propia
- [Fig.2.6] Mural objetivos sostenibilidad. Lamas, I. (2018)
- [Fig.3.1] Mapa Concello de Vigo. PXOM (2008)
- [Fig.3.2] Mapa cuencas hidrográficas Concello de Vigo. Elaboración propia
- [Fig.3.3] Mapa Concello de Vigo. Goolzoom
- [Fig.3.4] Zona de estudio. Elaboración propia

[Fig.3.5] Mapa altitudes Concello de Vigo. PXOM (2008)

[Fig.3.6] Mapa altitudes cuenca del Barxa. PXOM (2008)

[Fig.3.7] Mapa pendientes cuenca del Barxa. PXOM (2008)

[Fig.3.8] Mapa orientaciones cuenca del Barxa. PXOM (2008)

[Fig.3.9] Mapa geológico cuenca del Barxa. PXOM (2008)

[Fig.3.10] Temperatura media anual. Concello Vigo. PXOM (2008)

[Fig.3.11] Precipitación media anual. Concello Vigo. PXOM (2008)

[Fig.3.12] Imágenes arbolado. Elaboración propia

[Fig.3.13] Posible imagen Castro desaparecido Sta. María de Castrelos. Recuperado de <http://www.turismodevigo.org/es/monte-de-o-castro>

[Fig.3.14] Molino navicular. Elaboración propia

[Fig.3.15] Posible imagen Castro desaparecido Sta. María de Castrelos. Recuperado de <http://www.turismodevigo.org/es/monte-de-o-castro>

[Fig.3.16] Petroglifo do Eixón. Elaboración propia

[Fig.3.17] Localización hallazgos sobre Vuelo Americano serie A. (1945-1946). Elaboración propia

[Fig.3.18] Mapa histórico 1961. Goolzoom

[Fig.3.19] Petroglifo término histórico. Elaboración propia

[Fig.3.20] Mapa parcelación actual zona de estudio. Elaboración propia

[Fig.3.21] Vuelo Americano serie A. (1945-1946). Recuperado de <http://fototeca.cnig.es>

[Fig.3.22] Vuelo Americano serie B. (1956-1957). Recuperado de <http://fototeca.cnig.es>

[Fig.3.23] Nacional (1980-1986). Recuperado de <http://fototeca.cnig.es>

[Fig.3.24] Vuelo PNOA (2010). Recuperado de <http://fototeca.cnig.es>

[Fig.3.25] Vuelo PNOA (2017). Recuperado de <http://fototeca.cnig.es>

[Fig.3.26] Gráfico población Beade (2000-2017). Recuperado de https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=es&codigo=0201001002

[Fig.3.27] Gráfico población Castrelos (2000-2017). Recuperado de https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=es&codigo=0201001002

[Fig.3.28] Gráfico población Sárdoma (2000-2017). Recuperado de https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estatistica.jsp?idioma=es&codigo=0201001002

[Fig.3.29] Clasificación general del suelo. PXOM (2008)

[Fig.3.30] Ámbito SR-32-R Gorgoso. PXOM (2008)

[Fig.4.1] Esquema relaciones toponimia, paisaje e imaginario. Elaboración propia

[Fig.4.2] División parroquias zona estudio. Elaboración propia

[Fig.4.2] División parroquias zona estudio. Elaboración propia

[Fig.4.3] Entidades población zona estudio Beade. Elaboración propia

[Fig.4.4] Entidades población zona estudio Castrelos. Elaboración propia

[Fig.4.5] Entidades población zona estudio Sárdoma. Elaboración propia

[Fig.4.6] Mapa topónimos de lugar zona de estudio. Elaboración propia

[Fig.4.7] Rio Barxa desde outeiro Eixón. Elaboración propia

[Fig.4.8] Estructura agraria Galicia. Bouhier, A. (2001). Galicia. Ensaio xeográfico de análise e interpretación dun vello complexo agrario. Tomo II. Xunta de Galicia

[Fig.4.9] Distribución topónimos relativos a agras. Bouhier, A. (2001). Galicia. Ensaio xeográfico de análise e interpretación dun vello complexo agrario. Tomo II. Xunta de Galicia

[Fig.4.10] Imagen aérea zona estudio Beade Saá. Google maps.

[Fig.4.11] Esquema estructura agraria Beade Saá. Elaboración propia

[Fig.4.12] Imagen aérea zona estudio Beade Seixo. Google maps.

[Fig.4.13] Esquema estructura agraria Beade Seixo. Elaboración propia

[Fig.4.14] Plano estructura agraria zona estudio. Elaboración propia

[Fig.4.15] Detalle de plano topográfico zona estudio. Elaboración propia

[Fig.4.16] Detalle pasos de agua. Elaboración propia

[Fig.4.17] Detalle canal riego viñas. Elaboración propia

[Fig.4.18] Ejemplo de poza. Elaboración propia

[Fig.4.19] Ejemplo de presa. Elaboración propia

[Fig.4.20] Poza. Elaboración propia

[Fig.4.21] Levada en Fragoño, Sárdoma. Elaboración propia

[Fig.4.22] Mapa localización hallazgos patrimonio zona estudio. Elaboración propia

[Fig.4.23] Petroglifo do Eixón. Elaboración propia

[Fig.4.24] Petroglifo límite parroquia. Elaboración propia

[Fig.4.25] Molino navicular Fragoño, Sárdoma. Elaboración propia

[Fig.4.26] Vista zona pedregosa Fragoño, Sárdoma. Elaboración propia

[Fig.4.27] Molino desaparecido do Eixón. Elaboración propia

[Fig.4.28] Ficha e imagen molino desaparecido do Eixón. Archivo histórico Concello Vigo.

[Fig.4.29] Molinos das Barallas. Elaboración propia

[Fig.4.30] Fichas molinos das Barallas. Archivo histórico Concello Vigo.

[Fig.4.31] Molinos das Barallas. Elaboración propia

[Fig.4.32] Molinos das Barallas. Elaboración propia

[Fig.4.33] Molino do Gorgoso. Elaboración propia

[Fig.4.34] Ficha molino do Gorgoso. Archivo histórico Concello Vigo.

[Fig.4.35] Molino do Gorgoso. Elaboración propia

[Fig.4.36] Molino do Gorgoso. Elaboración propia

[Fig.4.37] Poza natural Gorgoso. Elaboración propia

[Fig.5.1] Imagen aérea Fresh Kills Park. Recuperado de <https://freshkillspark.org/the-park/the-park-plan>

[Fig.5.2] Fresh Kills Park. Recuperado de <https://freshkillspark.org/the-park/the-park-plan>

[Fig.5.3] Fresh Kills Park. Recuperado de <https://freshkillspark.org/the-park/the-park-plan>

[Fig.5.4] Fresh Kills Park. Recuperado de <https://freshkillspark.org/the-park/the-park-plan>

[Fig.5.5] Evolución Fresh Kills Park. Recuperado de <https://freshkillspark.org/the-park/the-park-plan>

[Fig.5.6] Estado inicial New Order of Nature. Recuperado de <https://www.sla.dk/en/projects/fredericia-c/>

[Fig.5.7] Imagen aérea New Order of Nature. Recuperado de <https://www.sla.dk/en/pro->

jects/fredericia-c/

[Fig.5.8] New Order of Nature. Recuperado de <https://www.sla.dk/en/projects/fredericia-c/>

[Fig.5.9] New Order of Nature. Recuperado de <https://www.sla.dk/en/projects/fredericia-c/>

[Fig.5.10] New Order of Nature. Recuperado de <https://www.sla.dk/en/projects/fredericia-c/>

[Fig.5.11] New Order of Nature. Recuperado de <https://www.sla.dk/en/projects/fredericia-c/>

[Fig.5.12] Imagen aerea La vega de Granada. Google Earth

[Fig.5.13] Esquema ordenación La vega de Granada. Plan especial de ordenación integral de la Vega de Granada

[Fig.5.14] Plano conservación de las riberas La vega de Granada. Plan especial de ordenación integral de la Vega de Granada

[Fig.5.15] Imagen aérea Alcalá de Guadaíra. Google Earth

[Fig.5.16] Imagen del parque Alcalá de Guadaíra. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/ventana/fotografias.do?idEspacio=158912>

[Fig.5.17] Imagen centro interpretación Alcalá de Guadaíra. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/ventana/fotografias.do?idEspacio=158912>

[Fig.5.18] Imagen aérea Zadorra y Alegría. Google Earth

[Fig.5.19] Plano general anillo verde. Ayuntamiento de Victoria Gasteiz

[Fig.5.20] Imagen intervención Zadorra y Alegría. Ayuntamiento de Victoria Gasteiz

[Fig.5.21] Imagen intervención Sarela. Recuperado de https://tectonica.archi/projects?p__&paged=166

[Fig.5.22] Plan intervención Sarela. Recuperado de https://tectonica.archi/projects?p__&paged=166

[Fig.5.23] IEstrategia intervención Sarela. Recuperado de https://tectonica.archi/projects?p__&paged=166

[Fig.5.24] Imagen aérea Okutama Town. Google Earth

[Fig.5.25] Recorrido Okutama Forest. Recuperado de https://s.webry.info/sp/yuuyake-nonno.at.webry.info/201006/article_2.html

[Fig.5.26] Plataformas relajación Okutama Forest. Recuperado de https://s.webry.info/sp/yuuyake-nonno.at.webry.info/201006/article_2.html

[Fig.5.27] Imagen aérea Gisselfeld Klosters Skove, Copenhagen. Google Earth

[Fig.5.28] Esquema actividades y experiencias camp Adventure. Recuperado de <https://www.effekt.dk/camp>

[Fig.5.29] Pasarela camp Adventure. Recuperado de <https://www.effekt.dk/camp>

[Fig.5.30] Torre observatorio camp Adventure. Recuperado de <https://www.effekt.dk/camp>

[Fig.5.31] Vista interior de la torre camp Adventure. Recuperado de <https://www.effekt.dk/camp>

[Fig.5.32] Inserción propuesta en terreno Brick Pit Ring. Recuperado de <http://www.landezine.com/index.php/2012/01/the-brick-pit-ring-by-durbach-block-architects/>

[Fig.5.33] Imagen aérea Brick Pit Ring. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Brickpit+Ring+Walk/@-33.8401794,151.0719891,1603m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x6b12a4c76df4c9cb:0xb9301848ddffdc51!8m2!3d-33.8407004!4d151.071607>

[Fig.5.34] Imagen global proyecto Brick Pit Ring. Recuperado de <http://www.landezine.com/index.php/2012/01/the-brick-pit-ring-by-durbach-block-architects/>

[Fig.5.35] Paneles expositivos Brick Pit Ring. Recuperado de <http://www.landezine.com/index.php/2012/01/the-brick-pit-ring-by-durbach-block-architects/>

[Fig.5.36] Imagen aérea Alto de Bayna. Google Earth

[Fig.5.37] Imagen mirador Alto de Bayna. Recuperado de <https://www.escapadarural.com/que-hacer/blanca/alto-de-bayna>

[Fig.5.38] Estructura mirador Alto de Bayna. Recuperado de <https://www.escapadarural.com/que-hacer/blanca/alto-de-bayna>

[Fig.5.39] Tirantes fibra óptica mirador Alto de Bayna. Recuperado de <https://www.escapadarural.com/que-hacer/blanca/alto-de-bayna>

[Fig.5.40] Velo artificial de lluvia. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771770/el-velo-de-la-novia-acueducto-de-4000-agujeros-por-louis-sicard>

[Fig.5.41] Cascada y depósito el velo de la novia. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771770/el-velo-de-la-novia-acueducto-de-4000-agujeros-por-louis-sicard>

[Fig.5.42] Canal perforado el velo de la novia. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771770/el-velo-de-la-novia-acueducto-de-4000-agujeros-por-louis-sicard>

[Fig.5.43] Vista de la torre agua Ghlin. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779371/torre-de-agua-v-plus>

[Fig.5.44] Vista de noche de la torre agua Ghlin. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779371/torre-de-agua-v-plus>

[Fig.5.45] Sección proyecto. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779371/torre-de-agua-v-plus>

[Fig.5.46] Propuesta en el terreno Puente Limmat. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-233309/puente-peatonal-y-ascensor-limmat-leuppi-schafroth-architekten>

[Fig.5.47] Sección proyecto Limmat. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-233309/puente-peatonal-y-ascensor-limmat-leuppi-schafroth-architekten>

[Fig.5.48] Vista del conjunto torre mirador Seljord. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-174117/torre-mirador-en-seljord-rintala-eggertsson-architects>

[Fig.5.49] Vista panorámica torre mirador Seljord. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-174117/torre-mirador-en-seljord-rintala-eggertsson-architects>

[Fig.5.50] Alzado torre mirador Seljord. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-174117/torre-mirador-en-seljord-rintala-eggertsson-architects>

[Fig.5.51] Escalera acceso torre mirador Seljord. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-174117/torre-mirador-en-seljord-rintala-eggertsson-architects>

[Fig. 6.1] Esquema dinámicas tradicionales en cuanto a la productividad del suelo en el río Barxa. Elaboración propia.

[Fig. 6.2] Esquema dinámicas tradicionales en cuanto a la productividad del suelo en el río Barxa y espacio público. Elaboración propia.

[Fig. 6.3] Lluvia de ideas. Elaboración propia.

[Fig. 6.4] Maqueta trabajo con elementos existentes en el lugar. Elaboración propia.

[Fig. 6.5] Esquema accesos existentes. Elaboración propia.

[Fig. 6.6] Esquema de proyecto. Elaboración propia.

[Fig. 6.7] Planta estrategia general. Elaboración propia.

[Fig. 6.8] Planta zona intervención. Elaboración propia.

[Fig. 6.9] Esquema estrategia zona intervención. Elaboración propia.

[Fig. 6.10] Artefactos captadores energías renovables. Elaboración propia.

[Fig. 6.11] Perspectiva del terreno zona intervención. Elaboración propia.

- [Fig. 6.12] Diseño síntesis de la levada peatonal del Gorgoso. Elaboración propia.
- [Fig. 6.13] Diseño mercado en Campo da feira. Elaboración propia.
- [Fig. 6.13] Imagen ruina en Fragosiño. Elaboración propia.
- [Fig. 6.14] Imagen ruina en Fragosiño. Elaboración propia.
- [Fig. 6.15] Boceto sección parladoiro. Elaboración propia.
- [Fig. 6.16] Imagen parladoiro. Elaboración propia.
- [Fig. 6.16] Planta bolsas aparcamiento. Elaboración propia.
- [Fig. 6.17] Sección aparcamiento. Elaboración propia.
- [Fig. 6.18] Imagen molino y levada del Gorgoso. Elaboración propia.
- [Fig. 6.19] Planta "As Angueiras". Elaboración propia.
- [Fig. 6.20] Esquema recorrido Barxa con levada hacia "As Angueiras". Elaboración propia.
- [Fig. 6.21] Artefactos y parterres en sección de propuesta en centro agrícola- ganadero. Elaboración propia.
- [Fig. 6.22] Pasarela acceso por invernadero abierto en sección centro. Elaboración propia.
- [Fig. 6.23] Planta zona Mirador Eixón – Banco de tierras. Elaboración propia.
- [Fig. 6.23] Sección pasarela Eixón y mirador. Elaboración propia.
- [Fig.6.24] Imagen general z. intervención. Elaboración propia.
- [Fig.6.25] Imagen general z. intervención . Elaboración propia.
- [Fig.6.26] Imagen general z. intervención. Elaboración propia.
- [Fig.6.27] Imagen mercado. Elaboración propia.
- [Fig.6.28] Imagen parladoiro. Elaboración propia.

ANEXOS

ENTREVISTAS

Entrevista 08.09.18

Manuel Estévez

Vecino de Sárdoma

1. ¿Qué características considera que identifican el espacio ribereño del río Barxa?

Lo más característico sin duda alguna es el Monte da Serra, o Gorgoso según el tramo, junto con su molino de agua. Lo que pasa es que hoy en día está todo muy abandonado y en ocasiones incluso algún vertido al río.

2. ¿Cree que la reutilización de los conocimientos tradicionales, aportarían un valor añadido a estos espacios?

Yo creo que sí, el conocimiento tradicional es la base para que todo este espacio vuelva a recuperarse. Aunque ya te digo que hoy en día está todo muy abandonado, antes por los caminos además de las personas con los carros también pasaba el agua por su trazado, siguiendo los desniveles del terreno. Toda esta agua transportaba en cierta manera fertilizantes por el terreno hacia los campos de cultivo.

Aunque ahora mismo ya no queda nada de esto, los muros de cierre de las parcelas solían tener alguna perforación por la que entraba el agua a la parcela. Había días de la semana para regar, teníamos turnos.

También había pozas en el medio de algunas parcelas, y de ahí a las regueiras. Bueno, y después también presas, pero estas ya junto a alguna fuente.

3. ¿Considera los conocimientos tradicionales como algo asociado al pasado y que hoy en día no tendrían aplicación?

Como ya te comenté antes, yo creo que sí. También considero importante la recuperación de los molinos, da pena verlos así.

El del Gorgoso, me dijeron que tenía mucho mérito porque es de los más antiguos, a ver si nos dan una ayuda para cambiarle el tejado, poner un par de viguetas.

4. ¿En cuanto al sistema de propiedad de los molinos como era, quienes iban a moler allí?

Yo no me acuerdo de todos los herederos, quien lo sabía era mi madre, y hasta sabía que días tenían la vez y cuantas horas de cada.

5. ¿Había más gente en los molinos, aparte de los que iban a moler allí?

A parte de los que molían, siempre había alguien más, sobre todo rapazada.

6. ¿Entonces lo molinos se convertían en verdaderos espacios de relación?

Desde luego, además de los vecinos, también venía gente de las parroquias vecinas, que de no ser en el molino sólo se verían en fiestas o ferias.

7. ¿Por qué cree que comenzó su degradación y abandono?

Supongo que, con la desaparición progresiva de la agricultura para autoconsumo, unos empezaron a echar menos maíz que otros y entonces se empezaron a preguntar porque tengo que arreglar yo un molino sino muelo lo mismo que otro que lo utiliza todas las semanas?, y otros decían: Por qué lo tenemos que arreglar nosotros si todos somos herederos?

8. ¿Qué opina del abandono actual de los molinos, como cree que se podría actuar frente a este?

A mí me da pena como está esto ahora, con el trabajo que se pasaba antes para tenerlos bien, lo que pasa es que hoy en día todos nos volvemos más vagos, ya ni se cortan las silvas de las veigas y menos las de los molinos.

La gente de ahora no tiene respeto por nada, les estorba!, hombre! aún fueron ahí atrás a hacer fuego dentro de él! Ser es una vergüenza que, habiendo dinero como hay estén los molinos cayéndose, por lo menos deberían conservar uno en cada parroquia, porque ahora los rapaces no saben lo que es un molino.

Entrevista 25.09.18

Ma Avelina Rodríguez Paz – Mercedes Alonso Fernández.
Vecinas de Beade

1. ¿Qué destaca como más identificativo en el río Barxa?

A.- El verde del monte da Serra, los molinos das Barallas y alguna levada que aún se ve entre tanto matorral. Lo demás está todo muy abandonado, ya no se cultiva, ni limpia el río como antes.

M.- El río ya no se limpia porque ya no se puede pescar, antes había un coto truchero, pero ahora nada!. Yo lo único que destaco es el desastre en el que se ha convertido y el abandono de los molinos.

2. ¿Cree posible la reutilización de estos espacios agrícolas mediante la aplicación de los conocimientos tradicionales?

A.- Aún hay gente que cultiva algo, poca, pero la hay. Nosotros aún lo hacemos, no como antes, ya somos pocos en casa. Me gustaría creer que se pudiera recuperar. Antes era una maravilla ver cómo se cultivaba todo.

M.- Pienso que sí, con lo de moda que están hoy en día los productos agrícolas de casa! Los conocimientos tradicionales, a que te refieres?, a como se cultivaba?, al turno de riegos? (Si)., Claro, habría que pensar como llevar el agua, hoy el Barxa ya no lleva la misma cantidad de agua que antes, debieron desviar tanto su curso, que.. yo que sé!

3. ¿Cómo recuerda la época en la que se utilizaban los molinos?

A.- Cuando se utilizaban los molinos de las Barallas, allí sí que se pasaba bien, porque en el medio de todos siempre había algún parvo y bueno!.

Lo mejor era cuando empezábamos a contar cuentos, de ánimas y lobos. Allí, íbamos todos porque tenía buen sitio para hacer fuego y cuando se juntaban dos de estos que sabían de cantares viejos, ya se armaba para toda la no

che!. Cantar, era mucho los que se cantaba en el molino, ahora la juventud no sabe ni divertirse!.

Se contaban cuentos durante la noche, a la luz del fuego, anécdotas, historias...

M.- Ir al molino, además de trabajar, era como un paréntesis en la vida cotidiana. Venía gente de todas partes a moler y claro, te enterabas de muchas cosas!.

4. ¿Entonces lo molinos se convertían en verdaderos espacios de relación?

A.- Eran el sitio de la juventud, todos nos sentábamos alrededor del molino cuando éramos muchos, hacíamos una rueda y mira que lo pasábamos bien!

M.- Antes había espíritu para todo, ahora la juventud no sabe nada!

5. ¿Qué opinan del abandono actual de los molinos, como cree que se podría actuar frente a este?

A.- Mi nieto quería pedir una ayuda para restaurarlo, pero te piden hacer un montón de caralladas, quieren saber lo que tienes, lo que no, y al final aún tienes que pagar por el molino, así que nada.

M.- Boh! Yo no sé para qué quieren arreglar el molino, para gastar dinero?. Aquello pasó y hay que dejarlo estar, era una miseria.

Entrevista 04.09.18

Enrique Acuña Fernández

Arquitecto municipal Concello de Vigo durante la década de los ochenta.

Autor del Plan parcial SR-32-S Gorgoso.

1. ¿Cómo autor del Plan parcial del Gorgoso, cree que el crecimiento de la ciudad debe ser hacia esas parroquias?

No. Aunque yo haya hecho el plan y proyecto para la urbanización del Gorgoso, la perspectiva de hace 20 años era muy diferente, la promotora de entonces no hizo ningún tipo de estudio para la creación de las seiscientas viviendas que se plateaba construir allí.

Creo que lo más adecuado sería que la ciudad creciera hacia la playa, siempre he admirado el plan urbanístico para Vigo de Antonio Palacios.

2. ¿Entonces, de no ser en forma de urbanizaciones, cree que el crecimiento podría ser en forma agrícola, preservándose el espíritu del lugar agrícola y rural, como espacio de reserva alimentaria para la ciudad?

Sería interesante utilizar el conocimiento tradicional de los usos del suelo a la hora de tenerlos en cuenta para su re-qualificación. Incluso los molinos con sus levadas y sistemas de riego tradicionales pueden llegar a potenciar esos terrenos para mantener los usos del suelo. Hay que conservar la tradición. Los pueblos se formaron a partir de la ganadería y la agricultura.

3. ¿Cree que los molinos deberían rehabilitarse para el mismo uso para el que fueron concebidos o podrían reutilizarse de alguna forma?

Creo que se les debería dar un nuevo uso aparte del tradicional de no ser así se morirán. Podrían generar energía eléctrica mediante el flujo del agua para crear por ejemplo, iluminación.

4. ¿Cree que los espacios protegidos de los ríos deben reservarse o destinarse para espacios públicos?

Si, ya que las zonas de protección del río tienen que ser zonas públicas y poder disfrutarse como eso mismo, espacio público. La vida de las zonas de protección es que sean públicas. Además desde el monte da Serra, a determinada altura,, hay unas vistas increíbles de la ciudad, aunque no lo parezca.

5. ¿En qué medida cree que la normativa vigente es concedora y respetuosa con los usos tradicionales que se le venían dando al espacio ribereño del río Barxa?

No es nada concedora. Nos encontramos en un momento de incertidumbre, no sabemos lo que va a ocurrir con el nuevo Plan Xeral de Vigo. Aún es pronto para saber cómo este nuevo plan va a tratar estos espacios, no se sabe lo que se puede o no hacer.

6. ¿Considera que se debería replantear la normativa actual, tomando como guía los usos tradicionales del suelo?

Desde luego, la gran cantidad de información que puede proporcionar el uso tradicional del suelo permite una lectura no sólo de un modo de ocupación, sino de las condiciones locales, dando información a la hora de desarrollar planes urbanísticos futuros. Veo necesaria una integración de los componentes territoriales en ese sentido.

7. ¿Está el futuro en el Campo? Debería la ciudad ser sostenible?

Por supuesto que podría ser así, ya que el ser humano tiene la capacidad para planear técnicas de gestión para ello. Aunque primero habrá que investigar sobre los problemas que en la actualidad están presentes, como el abandono, los problemas con el agua, la plantación de eucaliptos en zonas ricas en agua, el incendio de montes, la destrucción del patrimonio..., para que todo esto funcione y sea sostenible.

Entrevista 26.06.18

Araceli Abalde Fernández

Ingeniera Forestal

Responsable en la actualidad del tramo de anillo verde en la parroquia de Bembrive. Vigo

1. ¿Ve posible preservar el espíritu agrícola y rural como espacio de reserva alimentaria para la ciudad?

Si, incluso a través de cooperativas o centros de formación que gestionen el cultivo en este lugar.

2. ¿Qué opina de la recuperación del ciclo del agua a través de la implantación de nuevos artefactos captadores del agua?

Interesante en cuanto al regadío de los campos e incluso para animales. Además, El dicho “el agua va por donde va la gente”, nos da una idea de cómo estos caminos en el momento de lluvias actuaban como red captadora y conductora de agua.

3. ¿Cree que los conocimientos tradicionales aportarían pautas a seguir para un futuro sostenible?

Por supuesto, ya que la gente que trabajaba los campos tenía un conocimiento de cómo canalizar el agua, para donde llevarla, las pendientes necesarias..., a través de riegos con fondo de grava o piedra.

Los cultivos se disponían en terrazas, debido a la pendiente del terreno. El conocimiento tradicional, era una manera intuitiva y efectiva de gestionar el territorio.

4. ¿Qué tipos de usos cree que serían compatibles con su sostenibilidad?

Si el río está limpio la gente podría pescar porque habría truchas, ahora mismo la calidad del agua no lo permite.

Con un bosque de ribera más o menos asentado también cabría la posibilidad de poder realizar algún tipo de refugio para pájaros.

Lo que es todo el margen del río debería tener un bosque de ribera, de al menos diez -veinte metros, de cada lado, ya que influiría en la calidad del agua, sería espectacular para pasear, con zonas de recreo en ciertos puntos, y así poder disfrutar de la naturaleza.

En cuanto a los cultivos, sería interesante recuperar el millo corbo como variedad autóctona, y que con la proximidad del colegio de Sárdoma se realizara alguna actividad educativa en el molino con este cereal.

La reutilización de alguna construcción en plan “tapería”, para que funcione el lugar es fundamental poder tomar algo.

5. ¿ Eliminaría las especies invasoras?

Por supuesto, habría que ver que terrenos son particulares y cuales comunales, la parte comunal está bastante limpia. Lo que debería ser es eliminar eucalipto y acacia y junto al río recuperar ese bosque de ribera con alisos, sauces, fresnos, avellanos. Más alejado del bosque autóctono, carballos y castaños.

También habría que eliminar alguna construcción junto al río, ya que el río, al ser un sistema vivo que se mueve, si nosotros achicamos su espacio y edificamos hasta el borde, después este, al moverse de manera natural, invadiría estas zonas. El río sigue su comportamiento natural.

Sería necesario demoler todos los muros de hormigón que impiden el paso en las zonas que están en mal estado, empleando bioingeniería.

Los cerramientos del río con muros de mampostería no permiten que se generen hábitats, además de tener un elevado coste. En vez de estos se podrían construir muros Krainer, en base a pino pelado y ramas de sauce, se consigue una gran resistencia, una estructura muy sólida llegando a alturas de hasta siete metros.

Se consigue mucha resistencia, el talud no se desploma y con las varas de sauce se consigue hacer un entramado por toda la tierra, una sujeción muy potente y flexible que aguanta las avenidas.

Estos cerramientos generan vida a través de sus huecos en forma de vegetación, respetan el ecosistema del río.

El río cuanto más tendida este su superficie del cauce más vida genera para su oxigenación. También sería recomendable no quitar árboles del cauce ya que ayudan a las avenidas, evitando su erosión.

Entrevista 10.05.18 (en conferencia)

Xosé Lois Vilar

Arqueólogo. Director de la sección de Arqueología del Instituto de Estudos Miñoranos.

Esto es lo que el arqueólogo e historiador Lois Vilar comentó sobre la zona de intervención de esta disertación después de ofrecer la conferencia “Os monumentos megalíticos de Galicia”, el día 10 de mayo de 2018, en la Escuela Municipal de Artes y Oficios de Vigo:

Lo primero que se debería consultar son los estudios de toponimia de la Universidad de Vigo sobre la zona, ya que aportan una información valiosísima del lugar.

En el Monte da Serra se encontraba antiguamente una de las canteras de las que se extrajo piedra para construir edificios emblemáticos de la ciudad de Vigo, de hecho esta escuela (Escuela Municipal de Artes y Oficios de Vigo) está construida con esa piedra.

Citar como elemento destacable, el petroglifo do Eixón, muy deteriorado hoy en día, representa un elemento patrimonial indiscutible a tener en cuenta. En cuanto a su interpretación, existen diversas teorías sobre hipótesis territorialistas. El hallazgo hace unos meses de un molino navicular en el Monte da Serra, demuestra un asentamiento importante en su proximidad de la Edad de Bronce. Este aún no está catalogado.

Con seguridad tienen que existir más elementos por descubrir.

Para los molinos hidráulicos se debería consultar en el archivo histórico de Vigo, hay un catálogo realizado por Xulio Fernández Pintos de los mismos.

Entrevista 11.05.18 (telefónica)

Xulio Fernández Pintos

Historiador

Después de la conversación mantenida con el arqueólogo Lois Vilar, se localiza al historiador Xulio Fernández Pintos, quien accede a mantener una conversación telefónica. El resultado es el siguiente:

1. Me han comentado que usted realizó el catálogo de los molinos del río Barxa, ¿en qué estado se encontraban cuando lo hizo?

Sí, yo realicé el trabajo, un encargo del Concello de Vigo en el año 1992. Disponía de pocos medios de aquella para llevarlo a cabo, se encuentran en el Archivo Histórico del Concello. Se trata de hojas escritas a máquina, fichas de lo que allí había, en algunos casos sin fotos. El estado era ya pésimo, algunos de ellos casi ni se veían.

2. En las visitas que he realizado al lugar, he visto que algunos de estos molinos tienen por cubierta una placa ladrillera ¿cómo ve esta medida?

Pienso que es la única manera de realizarla para que no entren a robar en los molinos, además de económica. Un sistema tradicional tendría un coste más elevado, además de ser más fácil de romper y entrar en el molino.

3. ¿Cree que se le podría dar un nuevo uso a los molinos, aparte del tradicional?

No creo que hoy en día la gente vuelva a utilizarlo como se venía haciendo tradicionalmente. Apuesto por nuevos usos.

4. Además del petroglifo do Eixón, ¿cree que existirán más petroglifos por la zona?

Casi con seguridad que sí, en los outeiros es donde se sitúan, y allí hay aunque ahora mismo las silvas impiden su acceso, y habría muchos más antes de la explotación del Monte da Serra como cantera

Entrevista 18.09.18

Cristina García Fontán

Doctora Arquitecta

Coordinadora del Grado en Paisaje Universidade da Coruña.

1. ¿Qué elementos cree que hay que tener en cuenta a la hora de intervenir en los espacios ribereños de cara a la recuperación de su espacio público?

Teniendo en cuenta que el espacio público es un resultado material en el que el componente cultural ha dominado, habría que elaborar en primer lugar un inventario de lo que existe en el lugar, para obtener respuestas a cómo ese espacio público era utilizado en el pasado.

Incluir sobre todo los aspectos culturales como estrategia hacia un plan de estrategia urbana que salvaguarde el patrimonio tanto tangible como intangible, este último punto es algo de lo que no nos hemos preocupado en los últimos 20 años.

Incidir en la percepción que todos estos elementos tienen sobre sus usuarios, la relación entre percepción e interacción, construye un paisaje conectado.

2. ¿Entonces, hay que conservar la identidad del lugar, además intentar construir una nueva?

El paisaje expresa el carácter del territorio, su identidad, tiene que ver con la memoria, con lo específico del lugar, con su cultura, en definitiva tiene que ver con la gente y esta es la que va construyendo también la identidad. Generar lugares que propicien la interacción de la gente con el medio natural como son los corredores verdes, o sendas junto a los ríos.

4. Me has comentado, que te han encargado el proyecto para la recuperación del río Barxa en su tramo junto al parque tecnológico de Valladares, de que se trata?

Es un encargo del Consorcio de la Zona Franca de Vigo, para la descontaminación del río Barxa en este tramo, a través de la recuperación de su vegetación de ribera además

de plantearse la posibilidad de conectarlo con el hospital Álvaro Cunqueiro peatonalmente. La creación de un espacio público de calidad en esta zona es fundamental, ya sea bien mediante sendas o con la creación de otras zonas que pongan en valor nuevamente el lugar.

Ahora mismo estamos haciendo un inventario patrimonial de ese tramo.

5. ¿Cómo ves la expansión de la ciudad hacia estas parroquias junto al Barxa, en concreto el fallido proyecto para la urbanización del Gorgoso?

Partiendo de que Vigo, en este momento no cuenta con un PXOM. Considero que la expansión no debería realizarse a modo de urbanizaciones en estas parroquias.

La crisis económica también tuvo su parte positiva en este caso, creo que debemos tomarlo como una oportunidad para replantearnos lo que realmente deberíamos hacer e espacios naturales como este.

NOTICIAS

Cien tramos fluviales y costeros incumplen las exigencias medioambientales que fija la UE

Están afectados por vertidos, contaminación por bacterias o alteraciones del hábitat - La Xunta advierte del riesgo de no cumplir el plazo de 2021 que establece la directiva europea

Paula Pérez | Santiago | 27.11.2018 | 02:33

La Xunta identifica más de un centenar de tramos de ríos, embalses y áreas costeras que incumplen las exigencias medioambientales fijadas por la UE en la Directiva Marco del Agua. Se trata de aguas afectadas por vertidos químicos, que sufren contaminación microbiológica como la presencia de bacterias o parásitos o que bien han sufrido alteraciones en su hábitat. Aunque el horizonte fijado para garantizar el buen estado ecológico de las masas de agua es 2021, la Consellería de **Medio Ambiente** advierte del "riesgo de incumplirlo" puesto que en el análisis realizado el pasado año todavía quedan 108 "que no cumplen los objetivos ambientales".



Vertido de fecales y escabeche a un afluente del Río Umia, en 2016. // Iñaki Abella

Fotos de la noticia

Entre las masas dañadas por problemas de contaminación o alteraciones, hay 63 ríos, 75 embalses, 13 zonas de transición entre áreas fluviales y el mar y 11 costeras, según consta en la revisión del documento de planificación hidrológica de la cuenca Galicia-Costa.

La Directiva Marco del Agua determina que los Estados Miembro de la UE deberán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las aguas superficiales y subterráneas en un horizonte de quince años desde la aprobación de la normativa. El primer plazo venció en 2015, pero se permitió una prórroga hasta 2021. Y si no se logra se da margen hasta 2027, pero de esa fecha no podrá exceder en ningún caso el cumplimiento de las exigencias medioambientales en ríos y aguas costeras.

Noticia publicada en el jornal Faro de Vigo el día 27 de noviembre de 2018. En ella se hace eco del incumplimiento de las exigencias medioambientales dictadas por la Unión Europea dentro de la Directiva del Marco del Agua, en cuanto a la protección de tramos de fluviales afectados por el vertido de contaminantes en sus aguas. La Directiva establece como fecha límite el año 2021 para subsanar estos espacios fluviales afectados por vertidos

lavozdeg Galicia.es

El vertido que mató cientos de peces del río Lagares fue de un producto químico

Oscar Vazquez

2-3 minutos

El vertido contaminante al río Lagares, en Vigo, que provocó la muerte de cientos de peces y también de otros animales como ranas o lombrices fue con toda probabilidad de un producto químico, según ha recalado el alcalde, Abel Caballero.

Caballero ha detallado que aún no ha sido posible localizar el punto exacto del origen del vertido, pero que todo apunta a que procede del regato Barxa, uno de los afluentes del Lagares, que pasa cerca del parque tecnológico de Valladares y de las obras del nuevo hospital.

Asimismo, ha indicado que los análisis del agua en las zonas del Lagares donde aparecieron peces muertos arrojaron resultados normales de ph.

Aguas de Galicia ha activado el protocolo habitual de toma de muestras para su posterior análisis en laboratorio, para tratar de definir el origen del vertido contaminante, confirmaron fuentes de la Consellería de Medio Ambiente.

Las consecuencias del vertido fueron evidentes desde primera hora de este domingo, cuando la Policía Local recibió la llamada de un particular que informaba de la aparición de peces muertos en el río.

Una patrulla de la unidad de Medio Ambiente del cuerpo policial acudió al Lagares a la altura del Camiño do Río, donde constató la presencia de numerosos peces muertos, como anguilas, sollas, mújoles y truchas, una escena que se repitió en la desembocadura en Samil.

Asimismo, los agentes especializados comprobaron que el agua no presentaba turbidez ni desprendía olor alguno.

Conoce nuestra newsletter con toda la actualidad de Vigo

Hemos creado para ti una selección de noticias de la ciudad y su área metropolitana para que las recibas en tu correo electrónico. Descubre nuestro nuevo servicio.

atlantico.net

Todos los años se produce un vertido que destroza el río

Atlántico

3-4 minutos

VIGO

Aguas negras, lejías y otros productos acaban en algún momento del año contaminando el río pese a la vigilancia



El río Barxa en una de sus zonas rápidas, por completo limpio, ayer.

redacción. vigo 25/03/2014 09:09 h.

Como si fuera una maldición, todos los años se produce algún incidente en el Lagares, aunque ninguno con la gravedad del ocurrido este fin de semana por la mortandad provocada. El anterior de importancia tuvo lugar el pasado mes de agosto, cuando el Concello se vio obligado a prohibir el baño en el tramo de Samil próximo a la desembocadura durante un par de días. Finalmente, se pudo reabrir después de realizar una nueva analítica a las aguas afectadas por el vertido, en este caso de fecales. La investigación de lo ocurrido señalaba que el origen del vertido se produjo en la fosa séptica de unos apart-hoteles construidos en la zona. Se trata de un vertido, detectado a nivel bacteriológico, en el laboratorio municipal. El cierre de la playa volvió a dejar en evidencia la imposibilidad de conseguir la bandera azul para Samil en tanto no se solucione definitivamente el problema.

Antes, en septiembre de 2012 el agua apareció teñida con un tono negro. Al parecer, según admitió Aqualia, en este caso el responsable era un "aliviadero de una estación de bombeo. En noviembre de 2011 el entonces conselleiro de Medio Ambiente, Manuel Vázquez, más tarde líder del PSdeG, confirmaba la activación de un operativo destinado a minimizar los efectos de otro vertido, un combinado de lejía, detergente y alcohol como consecuencia del incendio en una nave del polígono industrial de O Gorxal. Los productos que alcanzaron el cauce procedían de una empresa de componentes químicos de limpieza. En agosto de 2010, de nuevo el Lagares en problemas, esta vez con empresas que lindan en el río. El gobierno local reclamó a la Xunta que tomara medidas sancionadoras. n

galiciapress.es

Los ríos gallegos sufren más de 1.200 puntos de vertidos contaminantes

POMBAPRESS SL

2 minutos



La Comunidad gallega contaba a finales de 2016 con un total de 7.737 puntos de vertido inventariados en la demarcación Galicia Costa --ríos solo con cauce en Galicia--. Del total de vertidos, **1.255 de ellos son contaminantes**, 697 están en investigación, 3.462 cumplen con los límites y 2.323 ya fueron enmendados, según ha señalado este jueves en la comisión de Agricultura el director de Augas de Galicia, Roberto Rodríguez.

Asimismo, entre los 7.737 puntos de vertido hay 168 que se corresponden al sector primario. De esos 168, 118 han sido subsanados, solo uno es contaminante, 22 están en investigación y 27 cumplen los límites.

Precisamente, este jueves el Parlamento gallego ha aprobado por unanimidad -tras una iniciativa del PSdeG-- instar a la Xunta a la creación de un **mapa de vertidos en el medio rural** por parte de industrias de transformación del sector primario a canales de agua.

Esta propuesta, defendida en la comisión de Agricultura por el diputado socialista José Quiroga, busca que el mapa diferencie los vertidos en función de su **peligrosidad e impacto** para el medio ambiente.

ACTUACIÓN PARA PONER FRENO

Así, Quiroga espera que esta iniciativa sirva para "poco a poco ponerle freno" a esta problemática en el medio rural, ya que uno de los elementos fundamentales para atajarla "es tener la información y datos" sobre dónde se producen. Aunque ha exigido a la Xunta "firmeza" para que tome cartas en el asunto, ha valorado el consenso de los grupos.

Por su parte, el diputado popular José González ha señalado que su grupo apoya esta propuesta como "un paso más" para **visualizar los puntos de vertido de industrias primaria en el rural**, que son 168, "teniendo en cuenta que el trabajo ya se está haciendo" por parte de la Xunta.

galiapress.es

Estudiantes erasmus arrancan acacias para plantar árboles autóctonos y frutales en un bosque gallego

POMBAPRESS SL

2 minutos

Jóvenes de cuatro países unen sus esfuerzos en el monte gallego para combatir las acacias, eucaliptos y participar en los Fridays for Future

Esta semana del 19 a 27 de Mayo tuvo lugar el Intercambio Juvenil “ Plant a tree, Grow hope” del programa Erasmus+ con la Asociación Sociocultural Ecolectivo.



Según explican los organizadores, fue "una semana de convivencia diversa, inclusiva e intercultural con 24 participantes de diferentes países". **Jóvenes de Rumanía, Bulgaria, Grecia y España** se juntaron en la ciudad de Vigo para **regenerar una zona mancomunal de la parroquia de Castrelos, un terreno invadido por acacias**. El objetivo final es transformarlo en un bosque autóctono y con árboles frutales, introduciendo técnicas de agroflorestería.

Los estudiantes erasmus recibieron además **formación de la situación de los bosques , abordando aspectos como los monocultivos y de la expansión de especies invasoras en Galicia** -como el eucalipto- y que soluciones existen para crear nuevos ecosistemas.

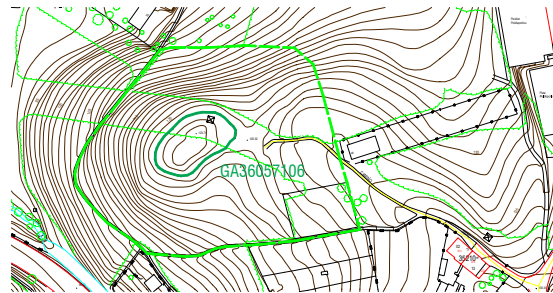
Además, el viernes 24 de mayo se unieron a la campaña mundial Juventud por el Clima, limpiando y recogiendo la basura del entorno del río Barxa, en nombre del movimiento internacional de **Fridays for Future** que está aconteciendo paralelamente en 64 países del mundo.

FICHAS



PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE VIGO
CATALOGO DE BENS CULTURAIIS

CLASE ELEMENTO: XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS	TIPOLOXIA: PETROGLIFO	CLAVE PLANO: 15-L	Nº FICHA: X_106
F 01	PLANO		



DENOMINACIÓN: Petroglifo do Eixón	PARROQUIA: BEADE	NÚCLEO:	LOCALIZACIÓN: Barallas
ADSCRICION: Idade do Bronce	COORDENADAS: 523,335; 4,672,342	CODIGO XACEMENTO: GA36057106	
DESCRICIÓN: No cumo dun outeiro, nunha rocha de 2,80 m (eixo N/S) por 2,80 m (eixo E/W) e que sobresaie entre 45 e 80 cm do terreo, obsérvanse 3 círculos concéntricos -de 8, 25 e 42 cm de diámetro- con coviña central e 2 sucos que os cortan -un deles finaliza nunha coviña-. A uns 2 m cara ao oeste, 2 círculos e 1 coviña oval; e a 14 m ao norleste, noutras tres rochas que sobresaen entre 0,60 e 1,20 m, agrupacións de coviñas e signos cruciformes de sección en "V". O xacemento localízase a 124 m.s.n.m.			
CATEGORIA: BIC - DECLARADO	AMBITO: LOCAL	NIVEL PROTECCIÓN: I-1 (G.I) ;I-2 (G.I-2)	ESTADO CONSERVACIÓN: MALO
PROPIETARIO: PRIVADA			
ORDENANZA DE APLICACIÓN: RÚSTICO PROTECCIÓN ESPAZOS NATURAIIS			
OBSERVACIÓNS: Bibliografía e documentación: Costas Goberna 1984: 121 e 152; Hidalgo Cuñarro 1984a: 78; Luaces Anca e Toscano Novella 1992 e 1994.			
ELEMENTOS A PROTEXER			
MELLORAS NECESARIAS:			
OBRAS PROHIBIDAS: As que establece o nivel de protección		OBRAS PERMITIDAS: As que establece o nivel de protección	

UN FUTURO PARA UN PASADO:
RECUALIFICACIÓN Y PUESTA EN USO PÚBLICO
DEL ESPACIO RIBEREÑO DEL RÍO BARXA,
VIGO



VOLUMEN 2: MEMORIA DESCRIPTIVA - JUSTIFICATIVA

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO

Rebeca Rodríguez Domato

Orientadores:

Prof. Doutor Arq. Paulo Guerreiro

Prof. Doutor Arq. Rui Florentino

MEMORIA DESCRIPTIVA JUSTIFICATIVA

1. CONSIDERACIONES GENERALES-CONSTITUCION DE PROYECTO	5
2. CONDICIONANTES GEOGRÁFICOS	5
3. CONDICIONANTES URBANISTICOS	8
4. OPCIONES CONCEPTUALES Y ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	8
5. OPCIONES TECNOLÓGICAS, CONSTRUCTIVAS	11
6. OPCIONES DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD	29
7. VEGETACIÓN	30
8. ILUMINACION	30
9. RENDERS	31
10. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS Y DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	37
11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	39
12. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES	45

PLANOS

PROYECTO BASE

1. PLANTA LOCALIZACIÓN E_1/5000
2. PLANTA IMPLANTACIÓN. Estrategia general E_1/2500
3. PERFILES INSERCIÓN. Estrategia general E_1/1000
4. PERFILES INSERCIÓN. Estrategia general E_1/1000
5. PLANTA PREEXISTENCIA E_1/2500
6. PERFILES PREEXISTENCIA E_1/1000
7. PERFILES PREEXISTENCIA E_1/1000
8. PERFILES PREEXISTENCIA E_1/1000
9. PLANTA IMPLANTACIÓN. Zona intervención E_1/1000
10. PLANTA PRESENTACIÓN. Zona intervención E_1/1000
11. PLANTA VIARIA. Zona intervención E_1/1000

PROYECTO EJECUCIÓN

12. PLANTA TRABAJO. Zona intervención E_1/500
13. PERFIL 1. SOLUCIÓN. Zona intervención E_1/500
14. PERFIL 2. SOLUCIÓN. Zona intervención E_1/500
15. PAVIMENTOS DETALLE. Ref. A1, A2-T1, A3. E_1/50 – 1/20
16. PAVIMENTOS DETALLE. Ref. A4, A5, T2. E_1/50 – 1/20
17. PLATAFORMA DESCANSO DETALLE. Ref. P1. E_1/20 - PARLADOIRO DETALLE. Ref. P2. E_1/20
18. PASARELA LEVADA DETALLE. Ref. P3. E_1/20
19. PUENTE DETALLE. Ref. P4. E_1/50
20. PLATAFORMA MERCADO_ ACTIVIDADES DETALLE. Ref. P5, P6, P7. E_1/20

1. CONSIDERACIONES GENERALES _ CONSTITUCION DE PROYECTO.

La memoria descriptiva y justificativa que a continuación se muestra es parte de las piezas escritas de la disertación de proyecto de urbanismo-espacio público, “Un futuro para un pasado: Recualificación y puesta en uso público del espacio ribereño del río Barxa. Vigo”, para el “mestrado integrado em arquitectura e urbanismo” de la Escuela Superior Gallaecia de arquitectura. Se pretende definir el proyecto de recualificación de este espacio recuperando el espacio público tradicional vinculado al río.

Las piezas diseñadas de este proyecto forman un proyecto básico, o de licenciamiento, y uno de ejecución para la consecución del proyecto de urbanismo y espacio público, de la zona de intervención propuesta.

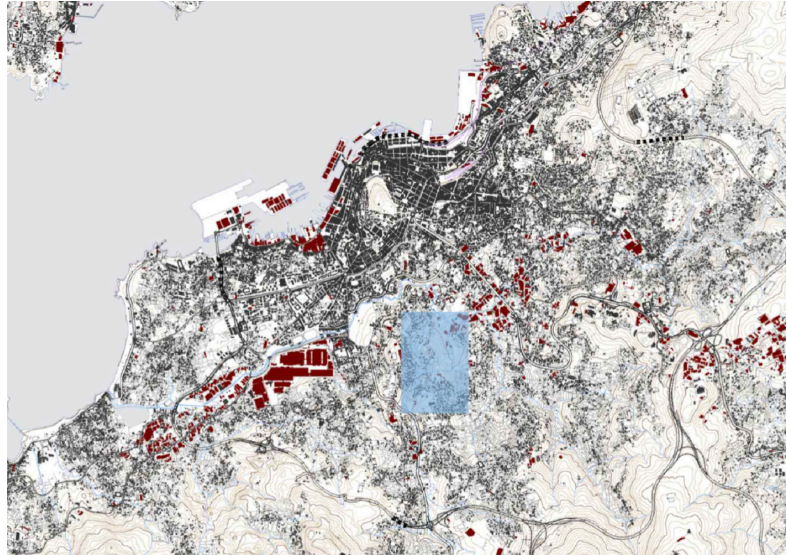
Esta propuesta se fundamenta en la investigación realizada sobre el lugar, así como sobre los casos de referencia que se han analizado en diferentes lugares y que presentaban una problemática similar a la del río Barxa.

2. CONDICIONANTES GEOGRÁFICOS

El río Barxa pertenece al término municipal de Vigo, situándose en la cuenca del Lagares, río principal de la ciudad del que es afluente y al que se junta por su margen izquierda en el Lugar de Fragosiño, parroquia de Sárdoma. Nace en la parroquia de Valladares recorriendo en 6,25 km las parroquias de Beade, Castrelos y la citada Sárdoma.

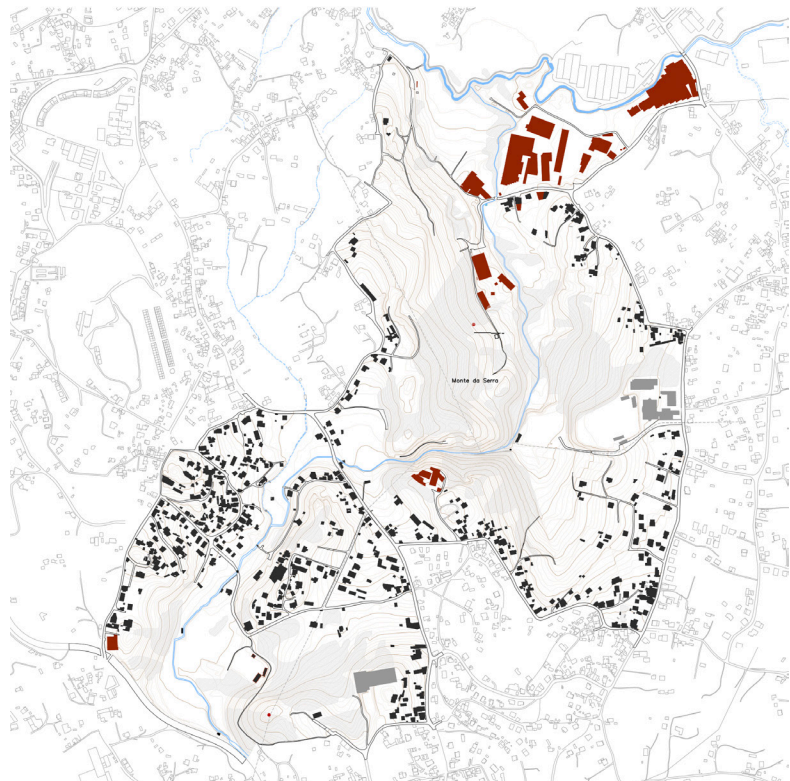
Este proyecto desarrolla su estrategia general en los 2,8 km anteriores a su desembocadura en el río Lagares, para después abordar la zona de intervención propuesta, la cual ocupa un área de aproximadamente 14 hectáreas.

El lugar posee un fuerte desnivel, situándose su cota más baja en los 30 metros sobre el nivel del mar, mientras que la cota más alta se sitúa en torno a los 95 metros.



1. Mapa cartográfico Concello Vigo

El espacio elegido como zona de intervención principal junto al lugar de Saá, en Beade supone un nexo de unión con la identidad del lugar, significando Saá, según los estudios de toponimia, casa. Un espacio natural en el que confluyen las tres parroquias, Beade, Castrelos y Sárdoma y que supone una oportunidad para generar un vínculo común a estas tres parroquias, es decir un espacio público de calidad que ahonde en la identidad del lugar.



2. Zona de intervención.



3. Acceso desde Camiño Campo da Feira a Zona de intervención ppal.



3. CONDICIONANTES URBANISTICOS

En cuanto al marco legislativo, Vigo adopta las Normas subsidiarias de planeamiento del Municipio de Vigo, hasta que se apruebe el Plan General de Ordenación Municipal, actualmente en realización.

Para la realización de esta disertación se ha tenido en cuenta la siguiente legislación:

-Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

-Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Modificado por R.D. 606/2003.

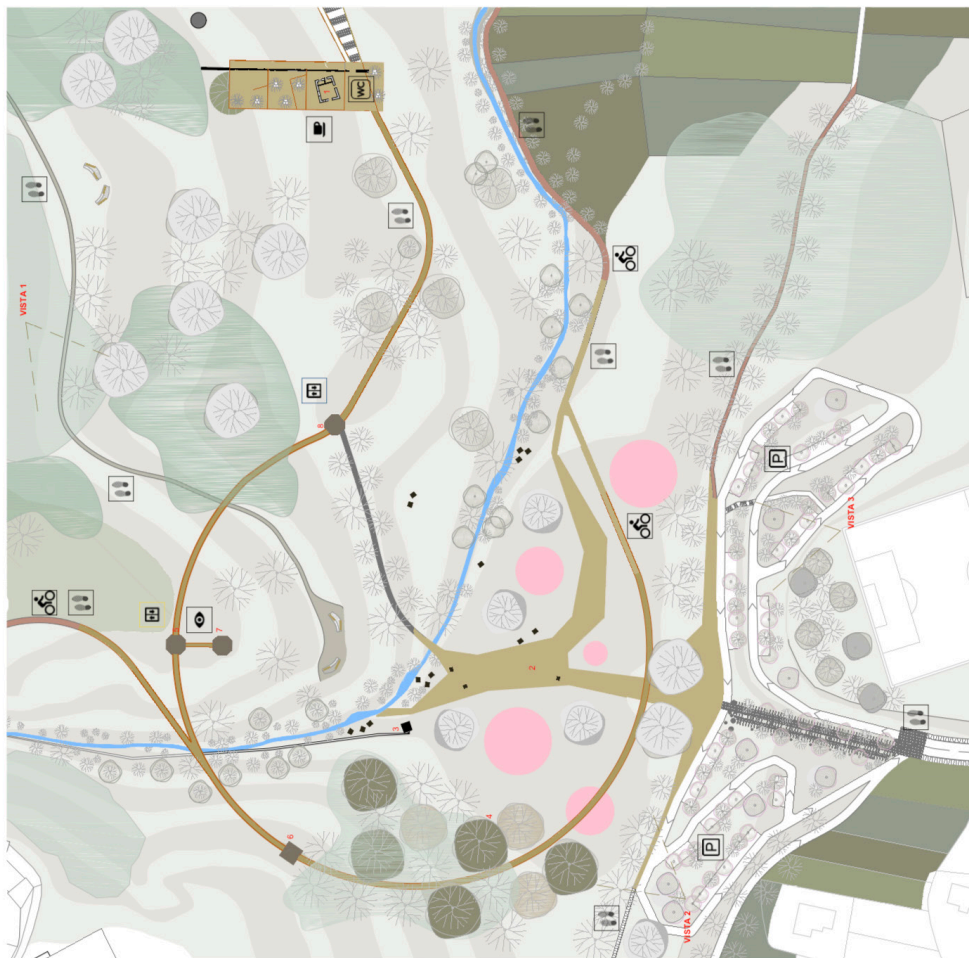
-Ley 5/2016, de 4 de mayo, del Patrimonio Cultural de Galicia.

4. OPCIONES CONCEPTUALES Y ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

A través de la relación que los caminos y el agua tenían con el metabolismo y la fertilización del territorio, el dicho “el agua va por donde va la gente” cobra todo el sentido en el concepto del proyecto, ya que será la pasarela peatonal proyectada a modo de levada, elemento que aparece en Galicia como arquitectura del agua, la cual, extendiéndose por el lugar y funcionando por gravedad, transporte el agua y la energía recogida por los artefactos captadores dispuestos estratégicamente en el territorio. Una red conductora de energías renovables la cual creará un nuevo paisaje respetando los elementos identificativos existentes en el lugar, además de recuperar otros como el mercado agrícola tradicional descrito en los estudios de toponimia.

En cuanto a la accesibilidad al lugar se crearán sendas que discurrirán por el monte da Serra y sendas ciclables dando accesibilidad al lugar y desde el lugar.

También se prevé la creación de bolsas de aparcamiento en la zona denominada campo da feira.



ZONIFICACIÓN

- 1 EL REFUGIO DE SAA, Ruta restauración
- 2 CAMPO DA FEIRA, Mercado agrícola
- 3 MOLINO DEL GORGOSO
- 4 SALÓN CASTREIRAS, Recuperación bosque castaños
- 5 MIRADOR DO GORGOSO, Sito hidráulico
- 6 PASARELA "LEVADA", Energía
- 7 SÍLO, Sólido
- 8 SÍLO, Sólido
- 9 SÍLO, Biomasa (elevador)

VEGETACIÓN

- Sito, energía renovables
- Almendro
- Castiello
- Castiello
- Campos cultivo
- Campos pazo
- Sauce, Alto

ACTIVIDADES

- Senda bicicleta
- Cafetería
- Senda pedestal
- Minicor
- Elevador Solar
- Elevador Hidráulico
- Estacionamiento
- Servicios WC

4. Planta implantación. Plano nº9.

5. OPCIONES TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS

La propuesta se constituye por un elemento principal, la pasarela “Levada”, que se extenderá por el terreno conectando a los diferentes artefactos captadores de energía. Además, de contener otros elementos a proyectar como son: las plataformas del mercado, actividades y cafetería, plataformas de descanso, parladoiros y puente.

5.1 Pasarela Levada (Plano no18. Ref. P3)

Demoliciones: Para la ejecución de esta pasarela no existen edificaciones a demoler, únicamente existe una solera de hormigón prácticamente destruída a retirar con retroexcavadora.

Talado de árboles: La zona de intervención cuenta con especies invasivas como eucaliptos y acacia australiana, además de la maleza existente. Se propone desbrozar la zona, además sería recomendable el talado de estas especies invasoras según lo consultado con ingenieros forestales.

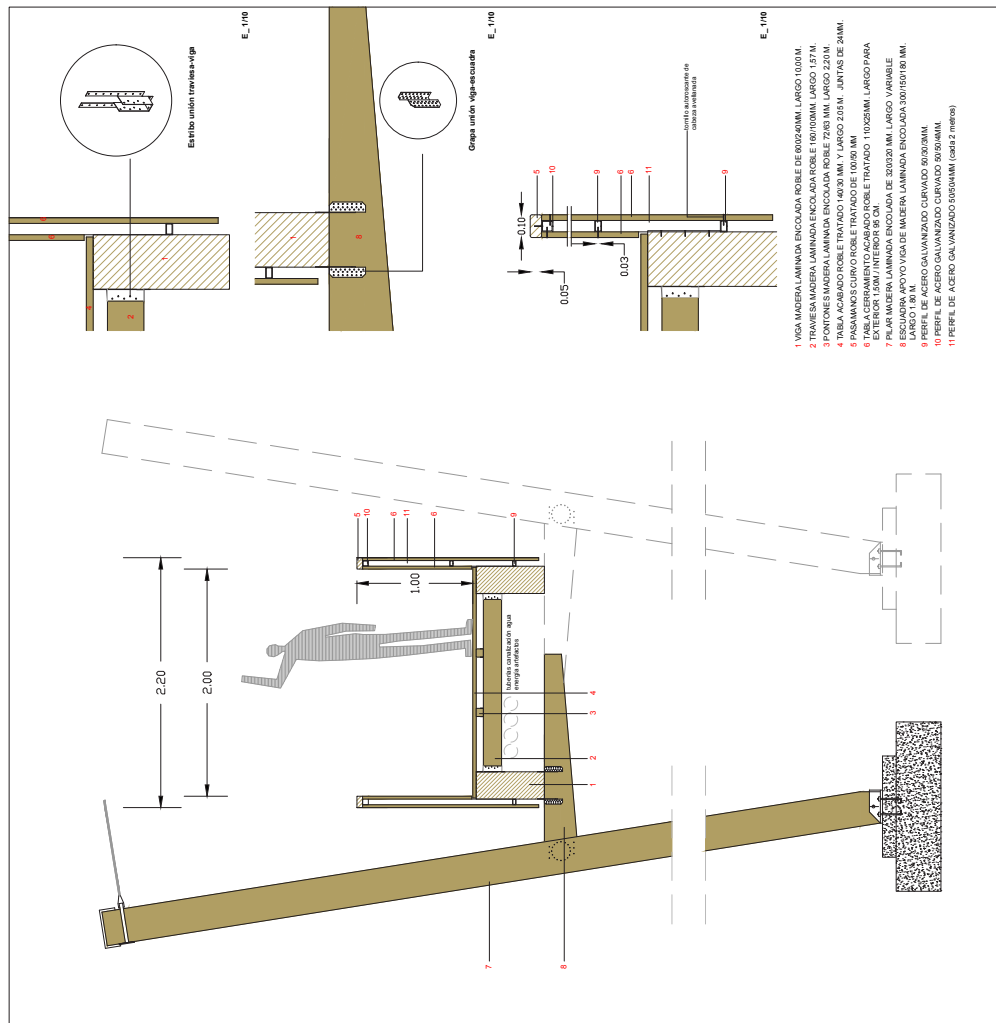
Movimiento de tierras: Será necesario realizar movimientos de tierras en los cajeros necesarios para empotrar las cimentaciones de los pilares de madera que soportarán la pasarela. También existirá movimientos de tierras al paso de la pasarela junto al artefacto eólico, debido a la ubicación de este en una cota superior del terreno para su correcto funcionamiento.

Cimentación: Realizada en hormigón en las cimentaciones de los pilares de madera.

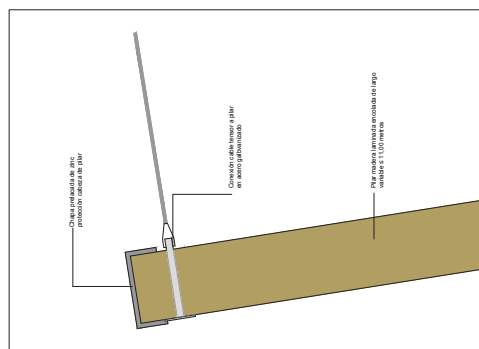
Estructura: Formada por vigas en madera laminada y encolada de roble a la que se unirán las traviesas del mismo material, pontones y suelo en madera, su acabado exterior se realiza a base de listones verticales también en roble anclados a estructura de acero galvanizado de barandilla oculta. En su interior se alojarán las conducciones que conducirán la energía captada por los artefactos.

Esta pasarela irá soportada por pilares de madera laminada de roble fijados al terreno y tensados entre sí por cables de acero por los que discurrirá la iluminación a base de luces led.

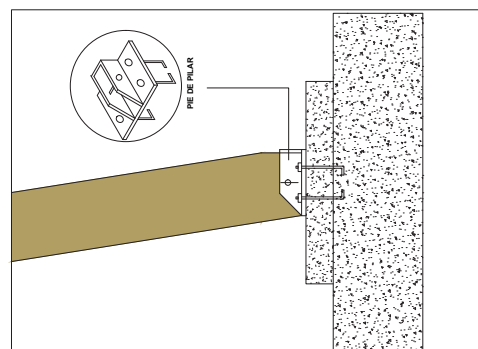
Este elemento pretende ser una estructura ligera que se integre en el entorno perturbando lo menos posible el ecosistema del río. Con el empleo de una solución prefabricada se pretende minimizar las afecciones al entorno.



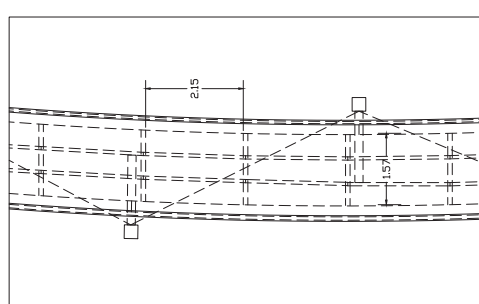
SECCION PASARELA LEVADA, E., 1/20



REMYTE CABEZA PILAR Y CONEX. DE CABLE TENSOR, E., 1/10



ENCUENTRO PILAR CIMENTACION, E., 1/10



PLANTA ESTRUCTURA PASARELA LEVADA, E., 1/50



PLANTA PASARELA LEVADA, E., 1/50

PROYECTO: PASARELA LEVADA PARA EL PASADIZO, RECONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN USO PÚBLICO DEL ESPACIO RIBEREÑO DEL RÍO BARXA, VIGO

ALUMNO: Raquel Rodríguez Domínguez

MAESTRO: RIB 13

ORIENTADOR: Paulo Guzmán - Rui Florentino

PLANO: PASARELA LEVADA DETALLE - RIB 13

FECHA: JUL-2019

L_10_1_20_1_50

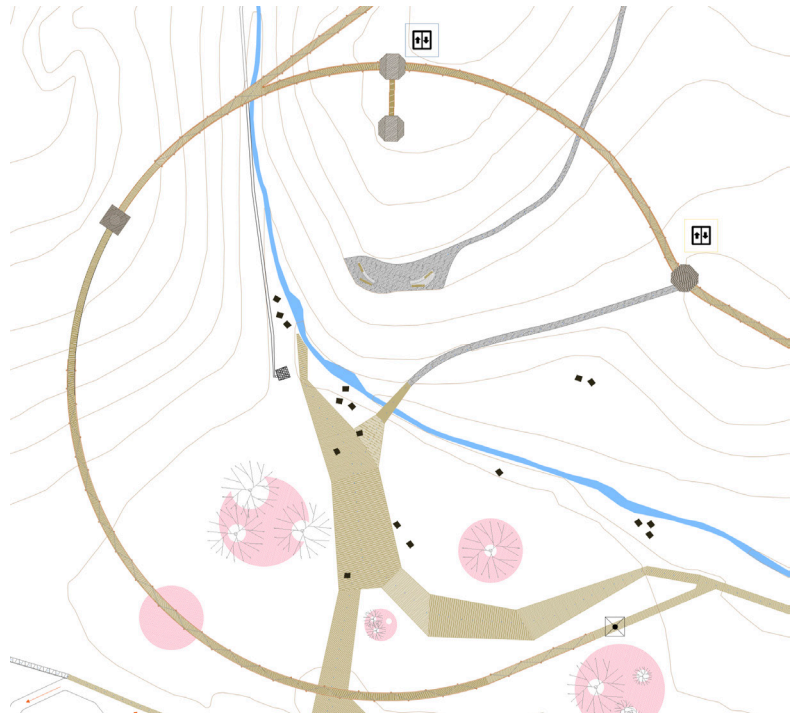
18

PROYECTO DE ARQUITECTURA

6. Detalle Pasarela-Levada. Plano no 18

5.2. Artefactos captadores de energía

Aunque si se tiene en cuenta la situación de estos cuatro artefactos captadores de energía, se considera que su proyecto para su posterior ejecución debería ser consultado a una ingeniería. De todas formas y tras haber consultado con alguna de ellas se dan unas nociones básicas sobre su dimensión y uso.



7. Planta accesibilidad. Plano nº 11

Demoliciones: No existen edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Idem apartado 5.1.

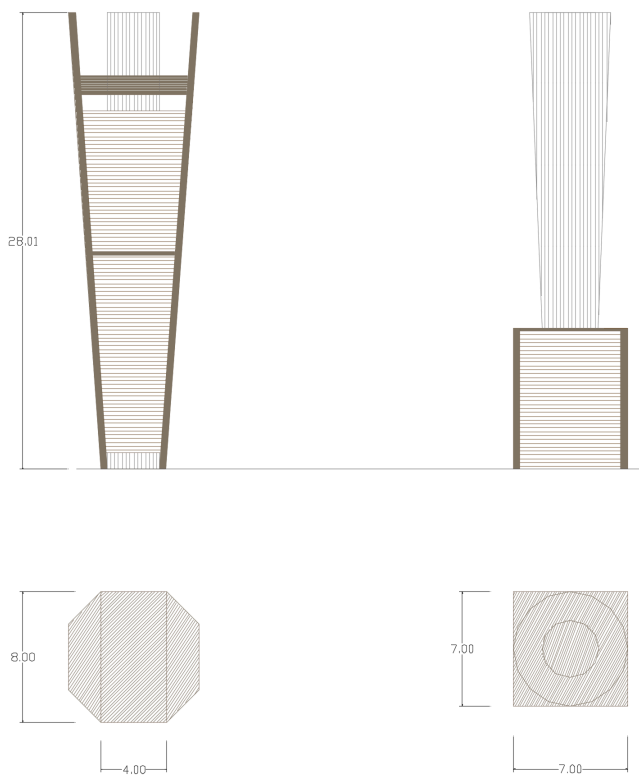
Movimiento de tierras: Será necesario realizar movimientos de tierras para la cimentación de estos artefactos, sin embargo estas no afectarían nunca al cauce del río ni a su zona de protección.

Cimentación: Realizada en hormigón.

Estructura: Formados por volúmenes de hormigón armado, los cuales alojarán, en algunos casos, aparatos elevadores y escaleras, además de albergar en su interior: depósito de agua, biomasa, placas solares o base para dispositivo eólico, como se mostrará a continuación.

Estos volúmenes llevarán una doble piel formada por listones de madera que a modo de muro cortina se soportará por una estructura en madera laminada de roble, quedando así estos elementos integrados en el lugar.

Dimensiones y usos: Se establecen dos formas para ellos la primera de ellas consiste en una pieza hexagonal en planta que contiene un paralelepípedo en hormigón armado y estructura exterior de madera, según lo citado anteriormente. La segunda de ellas de base cúbica sobre la que se alzarará el mástil eólico.



8. Artefactos.

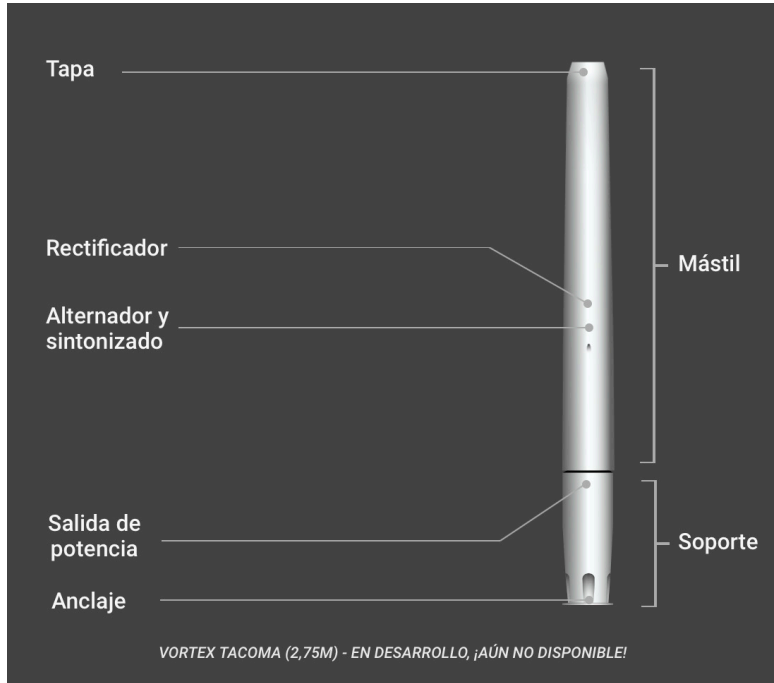
1) Artefacto solar, hidráulico o de biomasa: captadores de energía, estos artefactos funcionarán como miradores sobre el río Barxa y albergarán escaleras y elevador en su interior. Se propone la utilización de los elevadores diseñados por el arquitecto Matthew Lloyd, los cuales utilizan el agua y la energía solar para elevar las sillas de ruedas y sus ocupantes. Estos elevadores funcionan gracias a dos paneles solares que dotan de energía a un motor que controla una serie de peceras llenas de agua con función de contrapesos. Es el primer ascensor ecológico del mundo el

cual fue instalado en el London festival of Architecture del año 2010.



9. Elevador. <https://matthewloyd.co.uk/projects/waterli-ft-duke-of-york-steps/>

2) Artefacto eólico: Opción de dispositivo Vortex, con un reducido coste de mantenimiento, reduce la huella de carbono con respecto a otras tecnologías. Silencioso e inofensivo para las aves.



10. Artefacto eólico. <https://vortexbladeless.com/es/>

5.3. Plataformas mercado, actividades y cafetería. (Plano no20 – Ref. P5, P6 y P7)

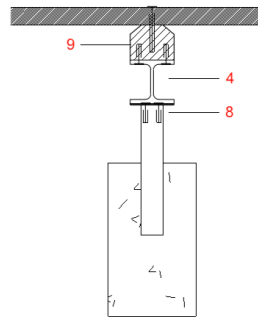
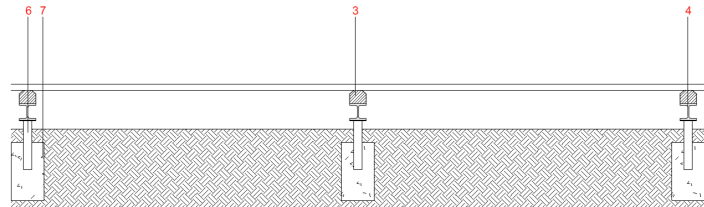
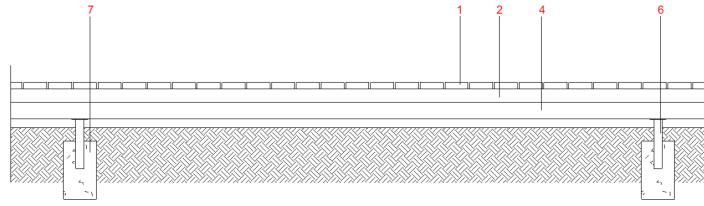
Demoliciones: Para la ejecución de estas plataformas no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Habrá que desbrozar la maleza existente, y talar acacias australianas que invaden la zona.

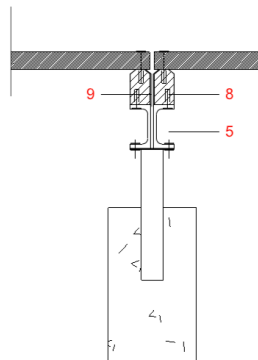
Movimiento de tierras: No se considera, únicamente para el cajado de soportes de las plataformas para la cimentación.

Cimentación: Realizada en hormigón en las cimentaciones con pilotes de diámetro 50 cm.

Estructura: Realizadas con tablonces de madera de roble de 14 cm, sobre tablón de pino y perfil HEA de 100mm, según detalle en plano no20, estas plataformas irán soportadas sobre tubo circular regulable con placa base y placa tapa.



- 1 TABLONES DE 4/ 14 CM. DE ROBLE Y LONG. VARIABLE, JUNTAS DE 1 CM
- 2 TABLÓN DE PINO DE 8 CM
- 3 TABLÓN DE 7/ 6 CM. 2 PIEZAS
- 4 PERFIL HEA 100MM
- 5 PERFIL UPE 100MM, 2 PIEZAS
- 6 TUBO CIRCULAR 5CM DIÁMETRO, CON PLACA BASE Y PLACA TAPA
- 7 PILOTE , D=50 CM., CON RELLENO DE HORMIGÓN
- 8 SPAX, (andajes)
- 9 CHAPA METÁLICA O FIELTRO



11. Plataformas. Plano n°20

5.4. Plataformas descanso (Plano no17 – Ref. P1)

Demoliciones: Para la ejecución de estas plataformas no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente

Movimiento de tierras: No se considera, únicamente para el cajado de soportes de las plataformas para la cimentación.

Cimentación: Realizada en hormigón en las cimentaciones para las piezas prefabricadas de hormigón.

Estructura: Realizadas mediante planchas de granito de dimensión variable según plano adjunto no 17, las cuales irán apoyadas sobre piezas prefabricadas de hormigón. Dispondrán de zonas de asiento a base de listones en madera de roble tratada con anclajes en acero galvanizado a las planchas de granito.

5.5. Parladoiro (Plano no17 – Ref. P2)

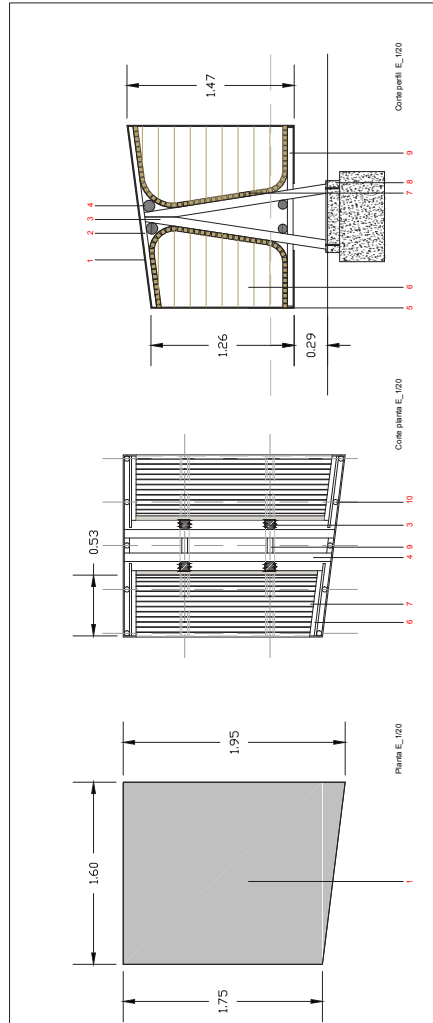
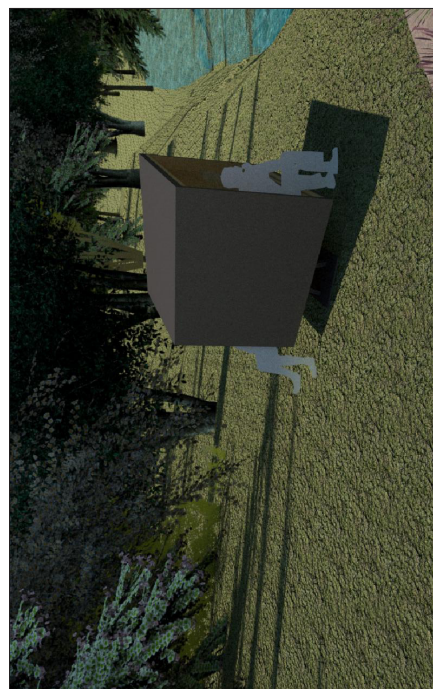
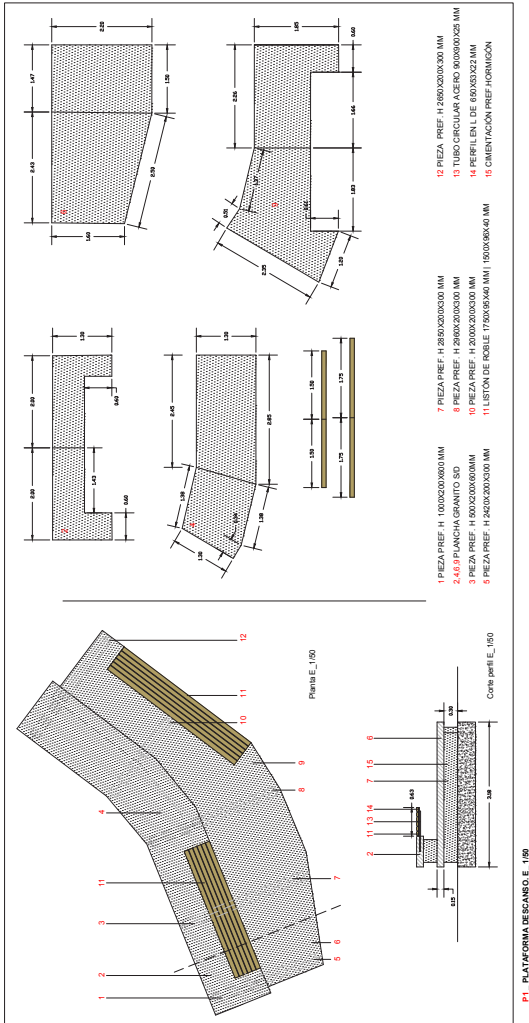
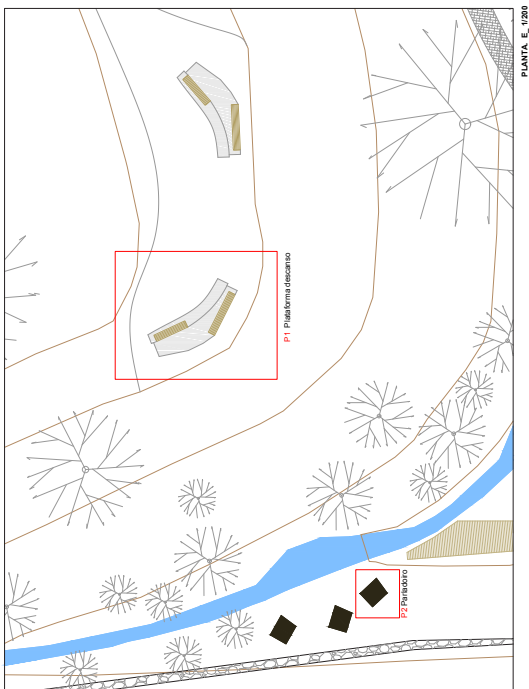
Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: No se considera el talado de árboles, únicamente habrá que desbrozar la maleza existente.

Movimiento de tierras: No se considera, únicamente para el cajado de soportes de la cimentación.

Cimentación: Prefabricada, realizada en hormigón para los soportes de acero galvanizado.

Estructura: Formada por perfiles y tubos circulares de acero galvanizado, sobre los que se dispondrá la caja de asiento constituida por tablero y listones de roble, placa de acero y recubrimiento exterior de plancha de zinc.



12 Plataforma descanso y Parladero. Plano nº17

PROYECTO: PARQUE PARA UN PASADO. Recreación y puesta en uso del espacio urbano de San Agustín de Guzmán.

ALTAZAR: S.A. S.L.

ARQUITECTO: Rafael Rodríguez Domato 809-13

ORIENTADORES: Paulo Guerrero - Rui Romero

PLANO: PLATAFORMA DETALLE Ref. PI 12

ESCALA: 1:20 / 1:30

FECHA: JUL 2019

17

17 de 17

5.6. Puente (Plano no19 – Ref. P4)

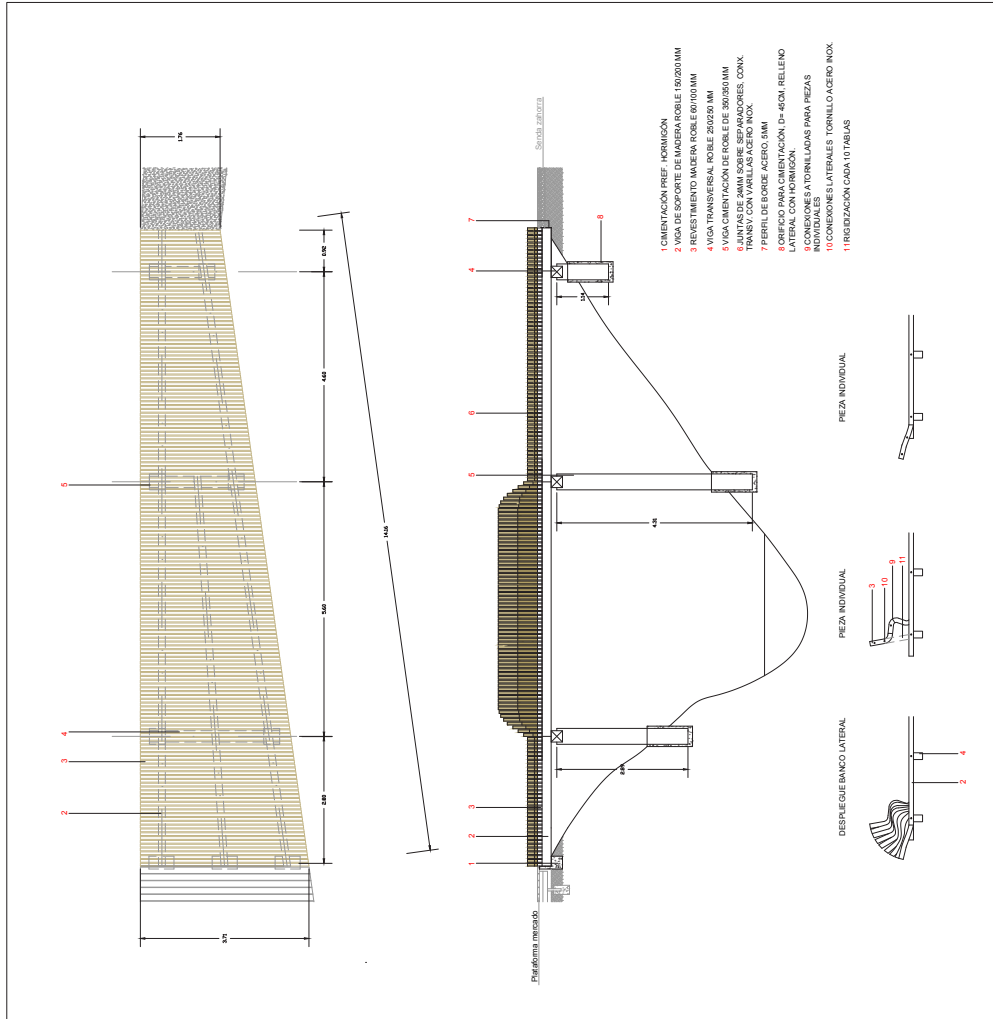
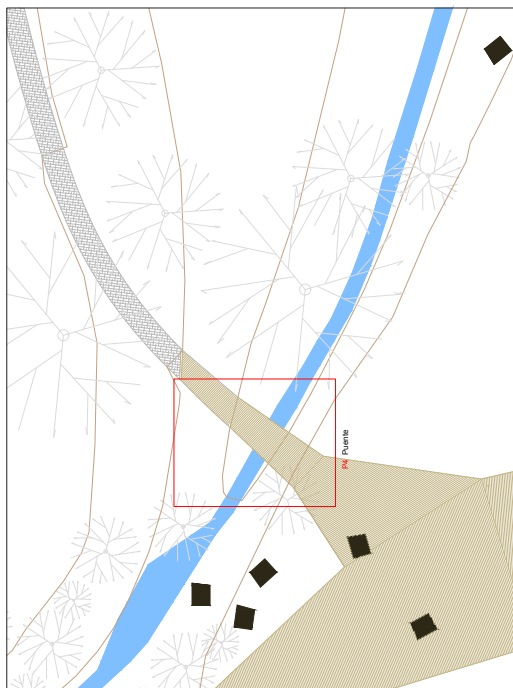
Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente

Movimiento de tierras: No se considera, únicamente para el orificio de viga cimentación de roble

Cimentación: Formada por viga de cimentación de roble según plano adjunto no 19.

Estructura: Realizado con piezas en madera de roble laminado encolado curvadas s/diseño y apoyadas sobre vigas de soporte y transversales del mismo material, conexiones y perfil de acero galvanizado.



PROYECTO:
 "UN FUTURO PARA UN PASADO": Recreación y puesta en
 publico de espacio ribereño del Río Barba, Vgo.

ALUMNO:
 Nelson Rodríguez Domínguez

NÚMERO:
 889-13

PAIS:
 España

FECHA:
 JUL-2019

ESCALA:
 1:50

Nº PLAN:
 19

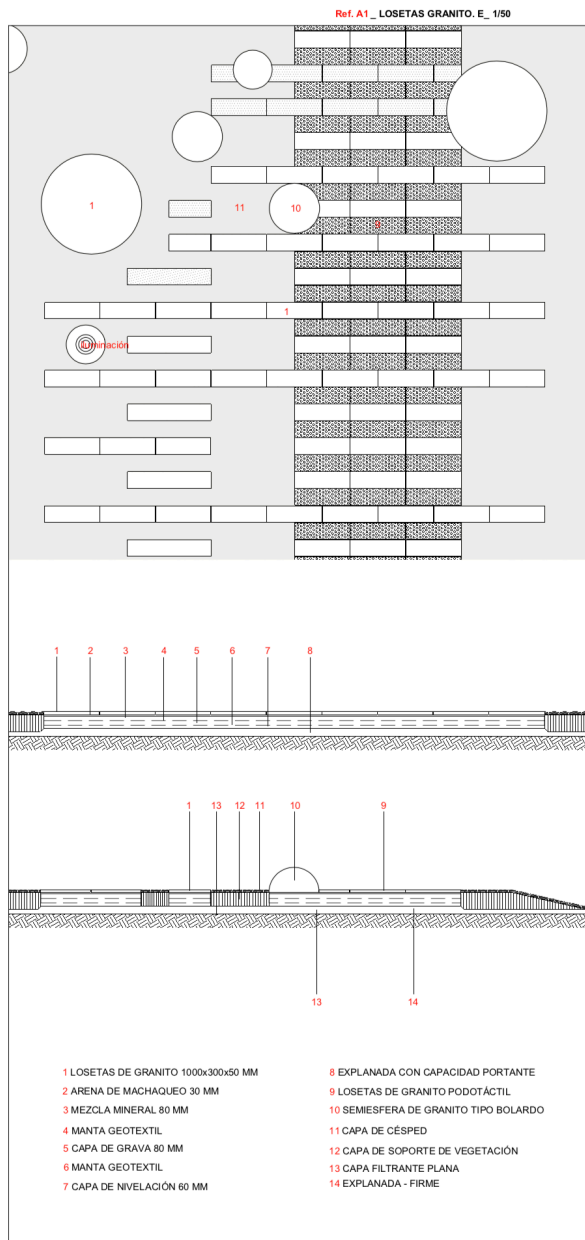
5.6. Pavimentos y Taludes (Plano no15 y 16)

Pavimento de losetas granito (Plano no15. Ref. A1)

Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente y talado de acacia australiana

Movimiento de tierras: Para la ejecución de las urbanizaciones de acceso al mercado y conexión con camino Campo da Feira.



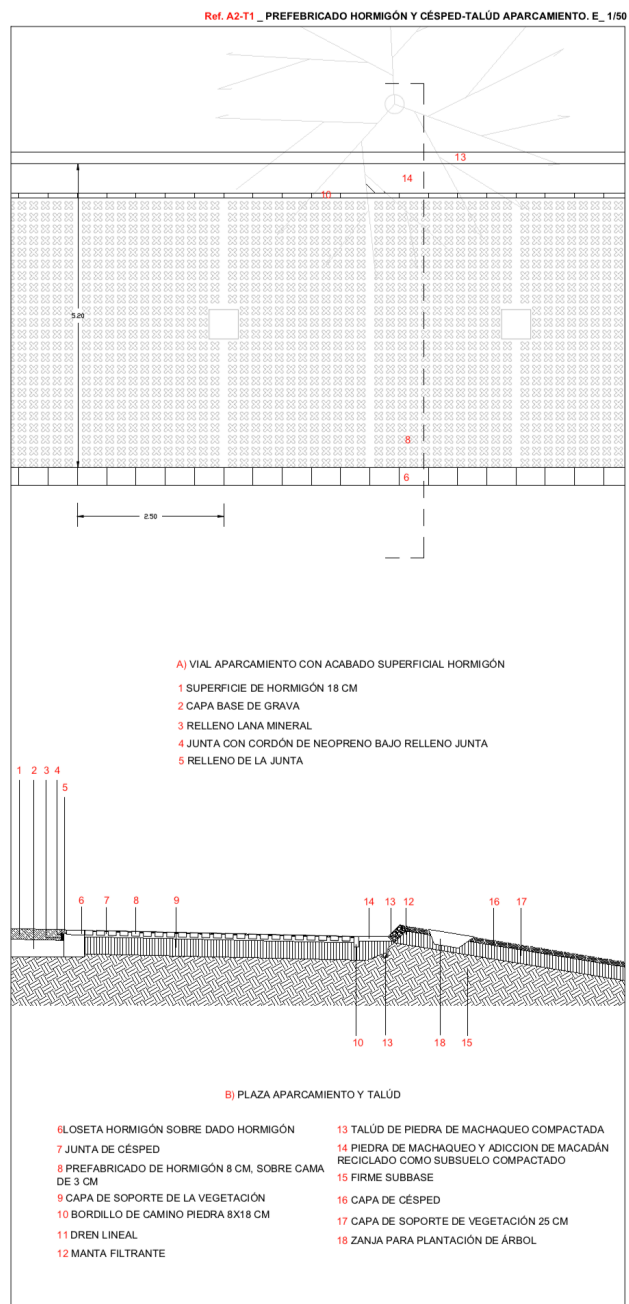
14. Pavimento granito. Plano nº15

Pavimento prefabricado de hormigón en aparcamiento y talud. (Plano no15. Ref. A2 y T1)

Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente, talado de acacia australiana y eucalipto.

Movimiento de tierras: Para la ejecución de las urbanizaciones de aparcamiento en Campo da Feira.

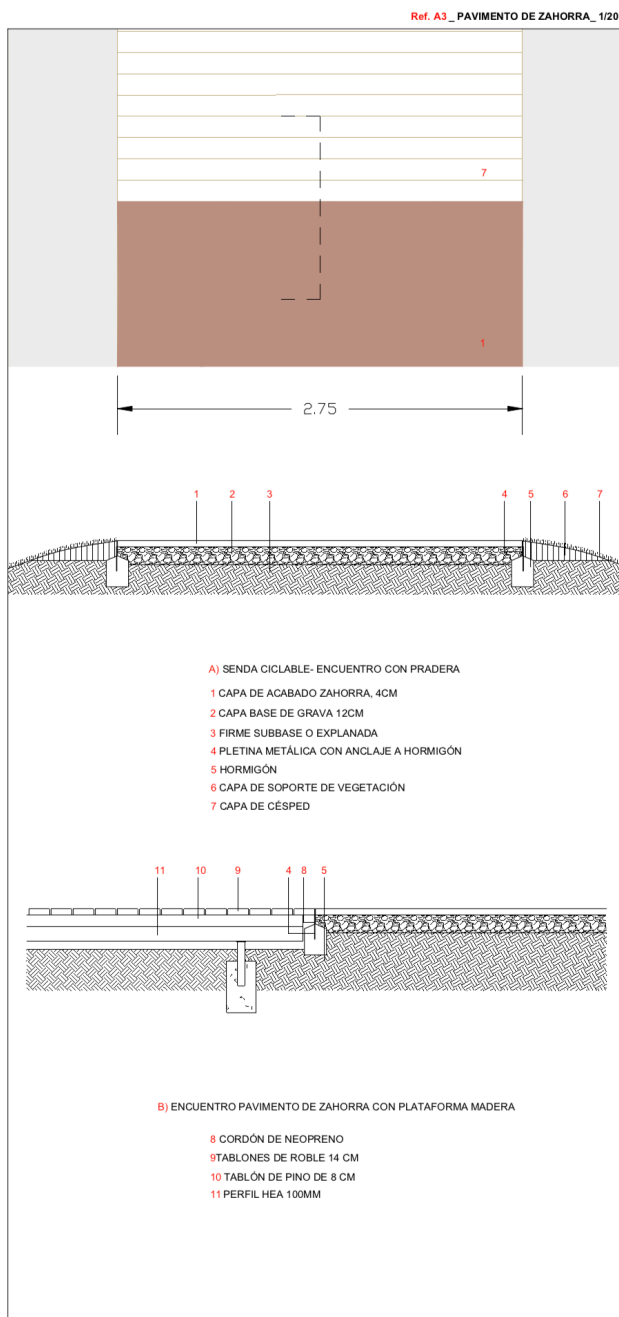


Pavimento de zahorra en sendas ciclables. (Plano no15. Ref. A3)

Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente, talado de acacia australiana.

Movimiento de tierras: Para la ejecución de las urbanizaciones en conexión con Campo da Feira.



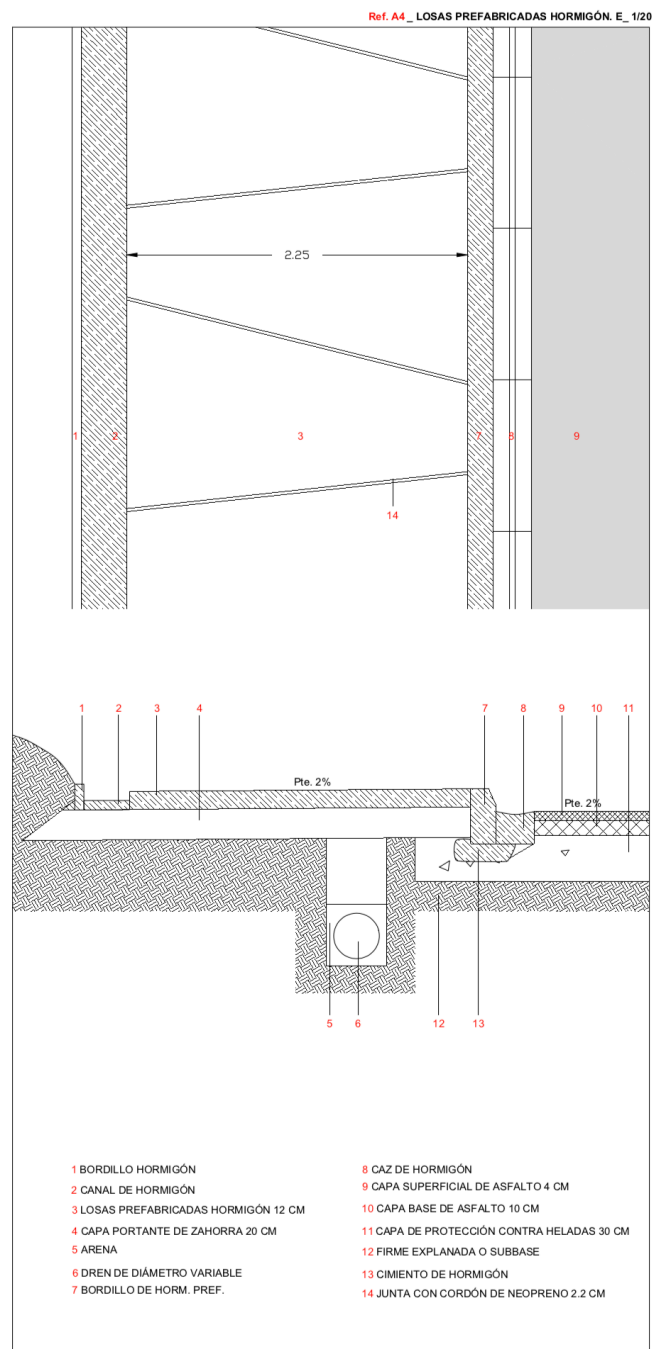
16. Pavimento zahorra y encuentro con plataforma. Plano nº15

Pavimento de losas pref. Hormigón en aceras (Plano no16. Ref. A4)

Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente.

Movimiento de tierras: Para la ejecución de las urbanizaciones en conexión con Campo da Feira.

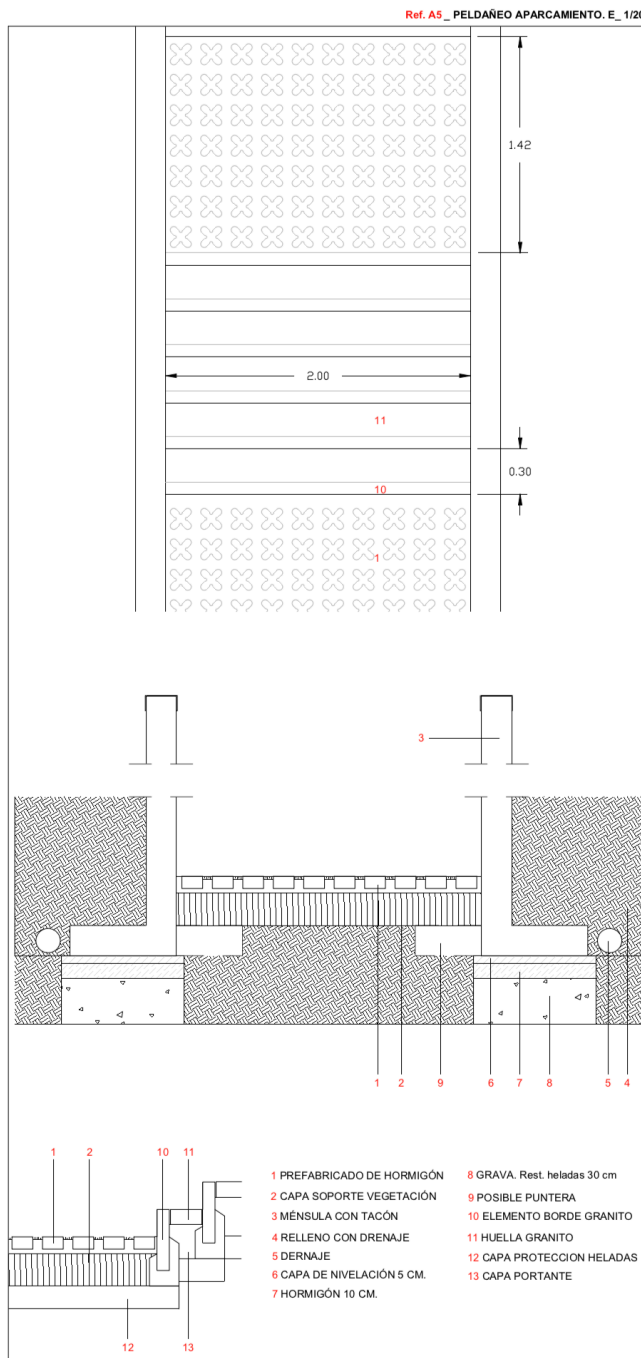


Formación peldaño aprcamiento (Plano no16. Ref. A5)

Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente y talado eucaliptos.

Movimiento de tierras: Para la ejecución de las urbanizaciones en conexión con Campo da Feira.



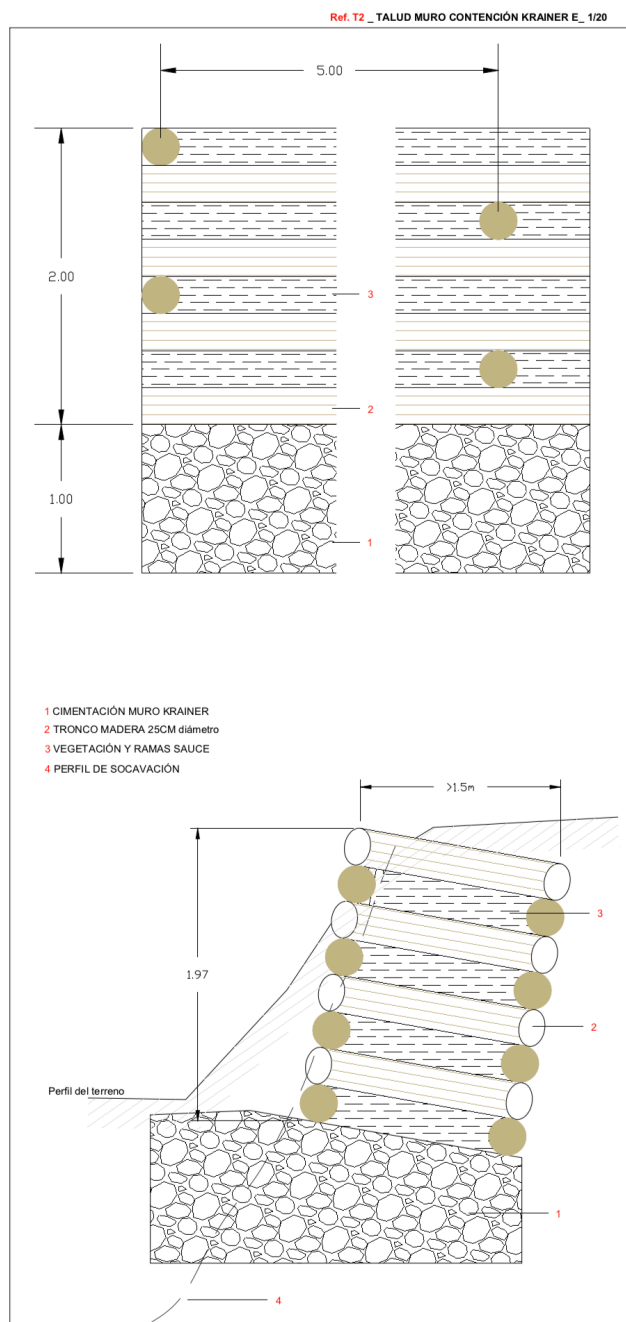
18. Peldaño aparcamiento. Plano no16

Talud muro de contención Krainer (Plano no16. Ref. T2)

Demoliciones: Para su ejecución no se encuentran edificaciones a demoler.

Talado de árboles: Desbrozado de maleza existente y talado eucaliptos.

Movimiento de tierras: Para la ejecución del muro de contención bioingeniería al paso de pasarela junto a artefacto eólico y en senda de comunicación hacia puente



19. Muro Krainer. Plano nº16

6. OPCIONES DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Pasarela – Levada practicable: Con una pendiente variable entre el 6% para tramos de 9 metros e inferior al 8% en tramos de 6 metros, dejando descansos de 1,20 metros, el agua que transporte esta pasarela lo hará por gravedad. Pendiente que también salvará el desnivel existente del lugar, haciéndolo practicable. Donde no sea posible salvar el desnivel se resolverá mediante la colocación de aparatos elevadores y escaleras en el interior de los artefactos captadores de energía, citados en el punto 5.2. Este elemento tendrá un ancho practicable de 2,00 metros.

Plataformas mercado: Estas tendrán una pendiente variable, sin superar nunca el 8%. Con las mismas condiciones que la pasarela levada.

Puente: El puente tendrá una pendiente $\leq 3\%$

Sendas: Estas tendrán un ancho de 2,75 metros, se trata de sendas ciclables, es decir, el peatón convive con el ciclista.

Aparcamientos: las vías de estos serán de sentido único, vías auxiliares compatibles con la circulación de personas, con un ancho de 3,50 metros. En cuanto a los radios de curvatura se establece 3,35 metros de radio interior y 5,65 metros de exterior (según lo consultado en Neufert).

7. VEGETACION

Se pretende recuperar el bosque de ribera autóctono del lugar, para ello y tras las conversaciones mantenidas con ingenieros agrónomos, se plantea la posibilidad de eliminar las especies invasoras, es decir, eucalipto y falsa acacia entre otras. En su lugar se propone reforestar el lugar con: Avellanos, sauces y alisos junto al río, y ya más alejado se intentaría recuperar el bosque de castaños que según los estudios de toponimia allí existían en el lugar denominado en la propuesta como “salón castiñeiras” (citado en plano no9).

En la zona del campo da feira se situarán carballos y fresnos, mientras en la zona de aparcamiento se propone la plantación de almendros.

8. ILUMINACIÓN

Para la iluminación de la pasarela se plantea situar un cable de LED junto a los cables tensores de esta, creándose un anillo que recogería el lugar.

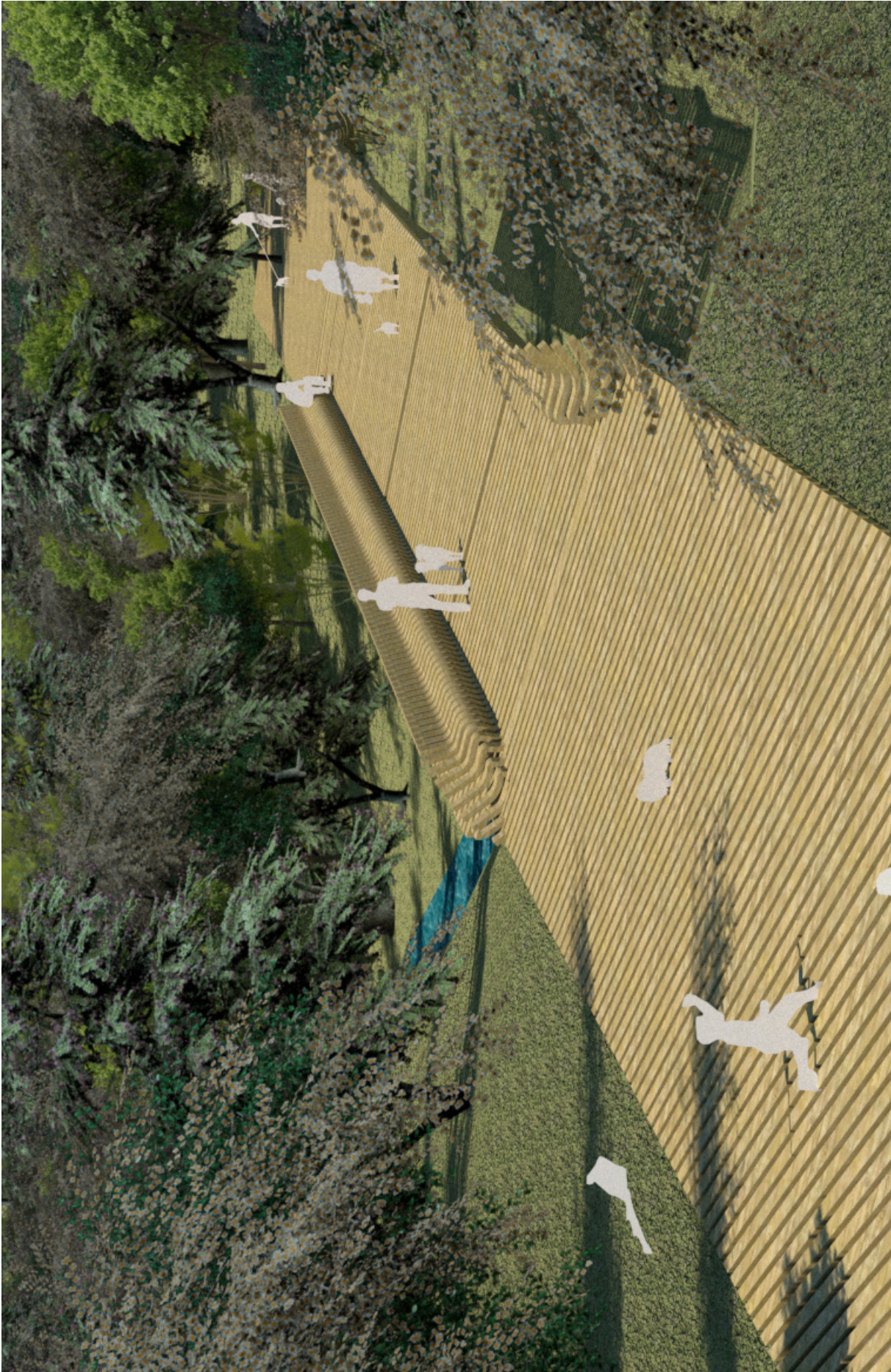
En la zona de acceso principal, así como en el mercado y aparcamiento, se propone iluminación en superficie con el proyector Arne S de LED, iluminación a cotas bajas, útil para iluminar jardines y paseos de la marca SANTA&COLE. (http://www.santacole.com/recursos/subproductos/ficheros/3.ArneS%20fijacion%20superficie_ficha_tecnica.pdf)

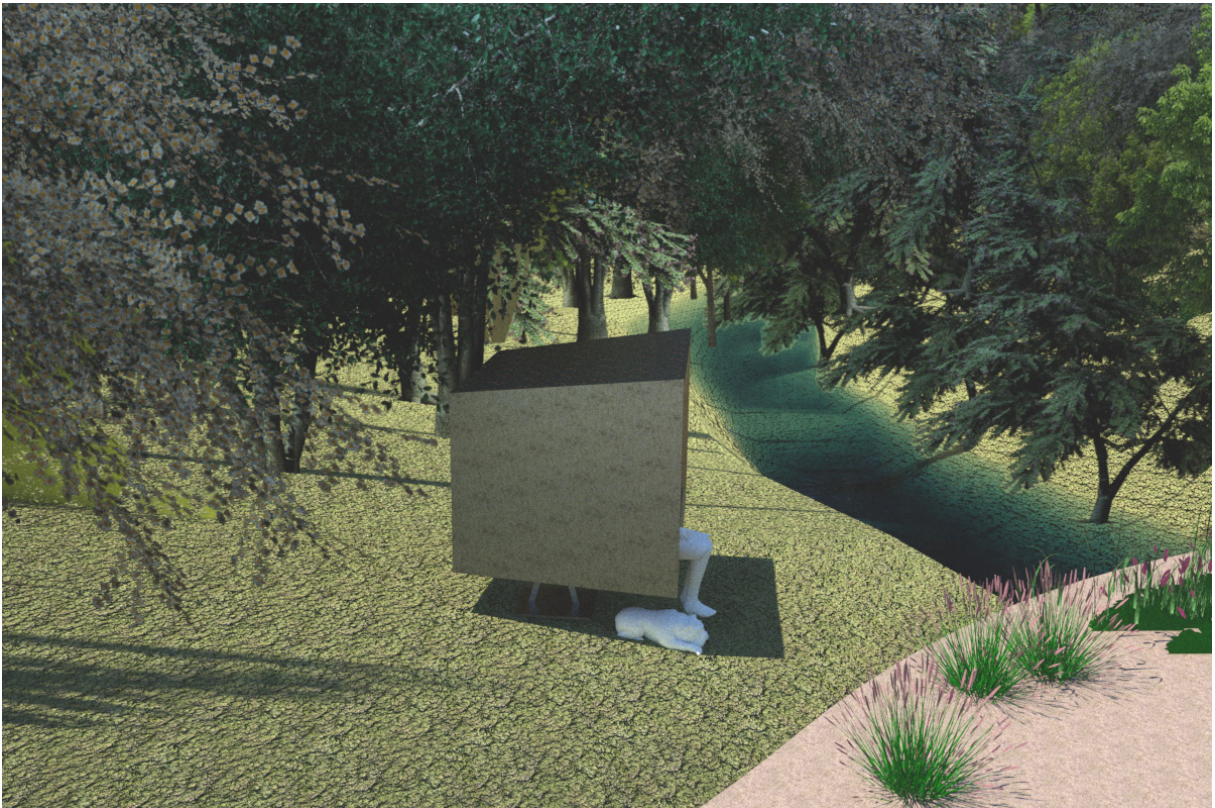
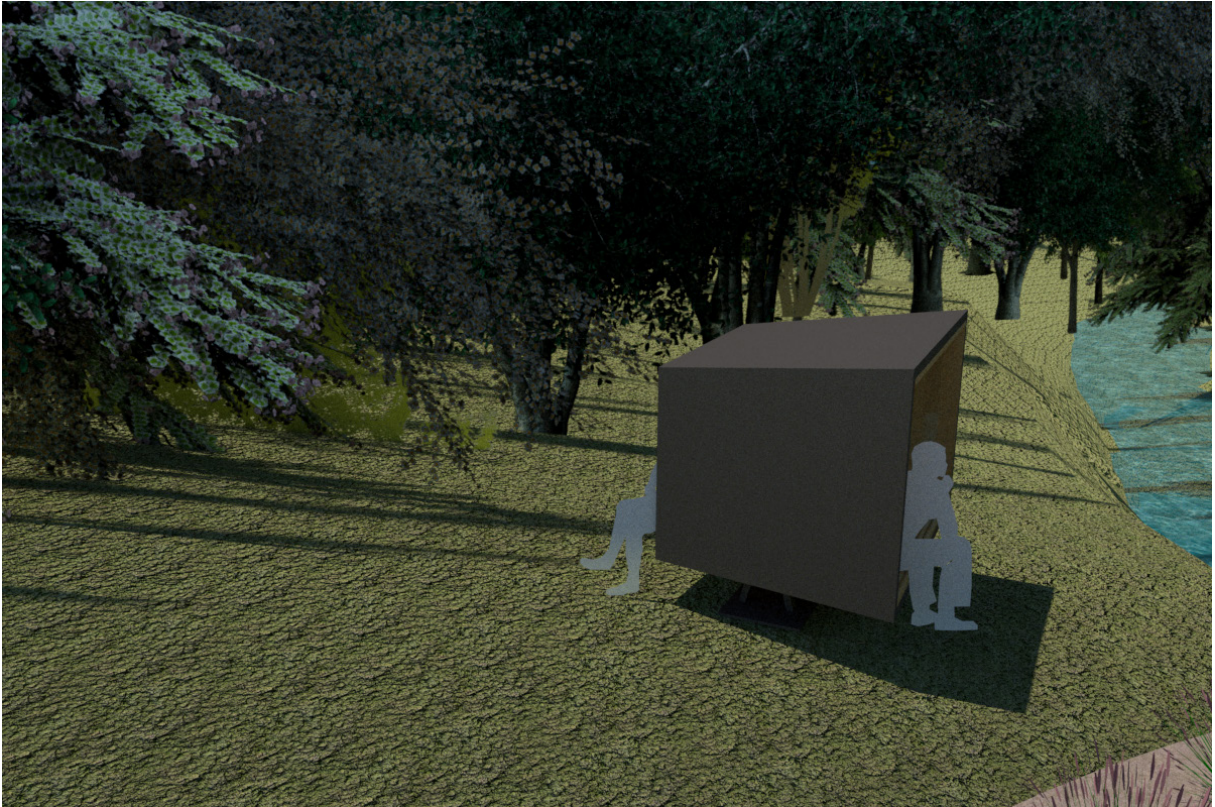
9. RENDERS











10. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS Y DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En el presente apartado se realiza la descripción general de las obras y del proceso de ejecución previsto, detallando cada una de fases o apartados que componen la obra.

Las labores previas de la obra comprenderán el vallado perimetral para el cierre de la zona de trabajo, protegiéndose los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la intervención, como árboles a mantener, tapas y sumideros de alcantarillas existentes en el camino Campo da Feira.

Los trabajos de ejecución se realizarán desde ambos lados del río, sin entrar en el cauce ni afectar al mismo, procediéndose en primer lugar al desbroce de la vegetación existente para la proyección de la pasarela levada, plataformas, aparcamiento y nuevos accesos, así como se retirará la capa de tierra vegetal que afecte a la zona a intervenir

En las dos márgenes, se ejecutarán el saneo del terreno existente mejorándolo para el apoyo de los puntos de la cimentación. A continuación, se realizarán los trabajos de movimiento de tierras correspondientes al aparcamiento, nuevas vías de acceso y sendas, compactando el terreno para así poder proceder desde estos puntos a la realización de las cimentaciones de la pasarela levada, artefactos y las cimentaciones del puente y plataformas mercado.

Ejecutado esto y después de la construcción de los artefactos captadores de energía, se procederá a la colocación de la pasarela levada prefabricada de madera laminada encolada. La ejecución de la superestructura se realizará por tramos en taller, y se trasladará a obra con todos los elementos previstos, tales como, la pavimentación del piso, las barandillas de protección, etc., para después unirse los tramos en el lugar gracias a la utilización de una grúa propulsada colocándose en su ubicación definitiva.

Después de construirse la pasarela se ejecutará el puente y las plataformas del mercado. Seguidamente se continuará con la pavimentación de aceras, zona aparca

miento, sendas de zahorra y firme acceso en camino Campo da Feira, junto con las instalaciones correspondientes de conducción de agua, saneamiento e iluminación.

Para finalizar se situarán los parladoiros, realizados en taller, así como se instalarán las losas de piedra que forman las plataformas de descanso proyectadas. En esta fase también se instalarán los elementos de iluminación.

11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Ref.	Concepto	Cantidad	Precio	Importe
CAPITULO 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.1	M2 DESBROCE Y TALA DE VEGETACIÓN EXISTENTE M2. Desbroce, raseado, limpieza y retiro en obra de arbustos, árboles y demás especies sobre nivel de superficie que se debe despejar para realizar posteriormente (en otra partida) la extracción de capa vegetal y demás excavación.			
		16.035,00	1,11	17.798,85
1.2	M3 EXTRACCIÓN CAPA TIERRA VEGETAL MEDIOS MECÁNICOS M3. Extracción de capa de tierra vegetal en un espesor aproximado de 30 cm y cajeo de tierras de cualquier consistencia, realizada con medios mecánicos. Incluso acopio en las inmediaciones para su posterior empleo.	915,00	2,09	1.912,35
1.3	M3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO Y ACOPIO EN OBRA M3. Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, realizada con medios mecánicos ligeros, medios manuales, martillo rompedor y ripper. Incluso p.p. de movimiento de tierras en la propia obra y acopio de material adecuado para posteriores rellenos, colocación en la propia obra, etc.	261,20	17,85	4.662,42
1.4	M3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN M3. Excavación de tierras a cielo abierto para formación de cimentaciones hasta una profundidad de 0,75 m, en suelos aluviales, con medios mecánicos. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados, carga a camión y transporte a vertedero. Totalmente terminado.	1.587,20	8,03	12.745,22
1.5	M3 RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN M3. Relleno sobre terreno compacto con tierras procedentes de la excavación aprovechables, realizado por medios mecánicos en tongadas de 50 cm, hasta cota de explanada mejorada, comprendiendo carga, transporte, extendido, regado y compactado al 98% proctor normal. Incluye saneos necesarios en zonas puntuales con problemas de compactación. Totalmente terminado.	8.630,00	1,49	12.858,70
1.6	M3 COLOCACIÓN Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DE OBRA M3. Extendido de tierra vegetal proveniente de acopios en obra, en una profundidad de 30 cm en superficie de césped y bordes de caminos de nueva creación.	763,00	3,98	3.036,74
1.7	M3 TIERRA VEGETAL CALIDAD ALTA M3. Tierra vegetal de calidad alta, de suministro externo a la obra. Incluso transporte, suministro y extendido en superficies ajardinadas en un espesor medio de 0,30 m. Todo incluido y terminado.	1.900,07	27,39	52.042,92
TOTAL CAPITULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				105.057,19
CAPITULO 02: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS				
2.1	M3 HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 BOLOS Ø30 cm PASARELA LEVADA M3. Suministro y vertido de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20 fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 30 cm de diámetro (40% de volumen), para base de cimentación sobre terreno de margas. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón según Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y ejecución según normativa vigente del CTE. DB-SE-C (Seguridad estructural: Cimientos) y NTE-CSZ (Cimentaciones superficiales: Zapatas). Totalmente ejecutado y terminado.	128,40	65,00	8.346,00
2.2	M3 SUELO SELECCIONADO EN SENDAS M3. Suministro y extendido de suelo seleccionado y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad no inferior al 95%. Incluso aporte del material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material, humectación del mismo, medios auxiliares y costes indirectos. Totalmente terminado.	1.219,50	16,56	20.194,92
2.3	M2 ZAHORRA BASE e=15 cm M2. Zahorra (husos Z-1, Z-2) en capas de base de 15 cm de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	393,75	6,82	2.685,38
2.4	M3 HORMIGÓN HM-20 EN LIMPIEZA M3. Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, Tmáx. 20 mm, para ambiente normal, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE.	925,75	88,97	82.363,98

2.5 M3 HA-25/B/20/IIa MURO APARCAMIENTO(C=79,95 Kg/m3) M3. Hormigón armado HA-25/B/20/IIa elaborado en central para muros de 25-40 cm de espesor, con CEM II-A-M 42,5R, vertido con camión-bomba o grúa, incluso armadura cuantía 76,76 Kg/m3, encofrado y desencofrado con tablero a dos caras, limpieza, colocación, doblado y desdoblado, etc. Incluso p/p de medios auxiliares. Totalmente terminado y ejecutado según normas vigentes NTE-CCM, EME y EHE.			
	4,03	303,97	1.225,00
2.6 M3 HA-25/B/20Ia PILOTE HORMIGÓN PARA PLATAFORMAS (C=47,30 Kg/m3) M3. Hormigón armado HA-25/B/20/IIa elaborado en central para pilote de 50cm diámetro y profundidad 60cm, con CEM II-A-M 42,5R, vertido con camión-bomba o grúa, incluso armadura cuantía 76,76 Kg/m3, limpieza, colocación, etc. Incluso p/p de medios auxiliares. Totalmente terminado y ejecutado según normas vigentes NTE-CCM, EME y EHE.			
	169,95	172,57	29.328,27
2.7 M2. MURO TIPO KRAINER M2 Construcción de muro tipo Krainer en talud eólico y senda junto a río, formado por troncos descortezados de especies locales de diámetro mínimo 21 cm, en la longitud determinada por cálculos justificativos a aportar por el adjudicatario, relleno entre tongadas con tierra vegetal compactada, incluso plantación de estaquillas en una densidad de 6-8 unidades por metro cuadrado, de las especies salix alba, salix atrocinerea o salix fragilis (absolutamente prohibida cualquier otra), de una longitud mínima de 80 cm y un diámetro mínimo de 5 cm, insertadas al menos 4/5 partes en el talud y colocadas perpendicularmente al mismo, totalmente ejecutado. Construcción del muro y revegetación del frente visto, medida la superficie según longitud y desnivel entre pie y cabeza de muro (no se medirá según la diagonal que forma el alzado visto en verdadera magnitud, ya que este depende del escalonamiento del muro y no del material empleado), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.			
	218,90	19,64	4.299,20
TOTAL CAPITULO 02 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS			119.114,47
CAPITULO 03: MADERA			
3.1 ML. FORMACIÓN DE PASARELA LEVADA EN MADERA LAMINADA ROBLE S/DISEÑO Madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm de espesor de las láminas, para viga de sección constante, de 60x24 cm de sección y hasta 11 m de longitud, traviesa de 16x10cm, pontones de 7,2x6,3 cm, pilar de 32x32 cm y hasta 25 m de longitud, tabla de acabado piso y tabla de cerramiento exterior acabado s/diseño. Incluso perfilera, tensores acero y escuadras en acero galvanizado. Para aplicaciones estructurales, clase resistente GL-24h según UNE-EN 390 y UNE-EN 1194, y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP5 y NP6 (en toda la albura y hasta 6 mm en el duramen expuesto) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.			
	828,32	2860	2.368.995,20
3.2 M2. TARIMA DE MADERA PARA EXTERIOR PLATAFORMAS S/ DISEÑO Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de roble, de 40x140x2800 mm, sin tratar, para lijado y aceitado en obra; resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijadas con sistema de fijación oculta, sobre rastreles de madera de pino, de 80 mm, tratada en autoclave, con clase de uso 4, según UNE-EN 335, apoyados sobre soportes regulables de acero galvanizado, con base redonda plana, para alturas entre 300/700 mm. (no incluidos en esta partida)			
	4.811,30	21,42	103.058,05
TOTAL CAPITULO 03 MADERA			2.472.053,25
CAPITULO 04: HERRERÍA			
4.1 ML PASAMANOS DE ACERO GALVANIZADO Y MADERA ML. Suministro y colocación de pasamanos de acero galvanizado y madera formado por: - Perfil de acero galvanizado curvado de 50/50/4 mm soldado a los rigidizadores de la estructura para el anclaje del pasamanos y del acabado exterior - Perfil de acero galvanizado curvado de 50/30/3 mm soldado a los rigidizadores de la estructura para anclaje acabado exterior. - Perfil de acero galvanizado rigidizador cada 2 metros de 50/50/4 mm. - Pasamanos de madera curva de roble, de 50 mm de espesor y 100 mm de ancho anclado mecánicamente a la chapa continua de acero galvanizado Incluso p/p de replanteo, elementos de fijación, pequeño material, medios auxiliares y costes indirectos. Montado en taller y fijado en obra. Totalmente terminado.			
	1.656,64	43,29	71.715,95
4.2 M2 ESTRUCTURA METÁLICA PARA PLATAFORMAS M2. Suministro y colocación de estructura metálica formada por perfiles HEA 100mm, perfil UPE 100mm, y soportes circulares de 5 cm diámetro con placa base y placa tapa, regilables en altura para alturas entre 300/700 mm. Totalmente terminado.			
	839,00	255,45	214.322,55
TOTAL CAPITULO 04 HERRERÍA			286.038,50

CAPITULO 05: AFIRMADO. PAVIMENTOS Y BORDILOS			
5.1 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL			
M3. Zahorra artificial de 40 cm de espesor para base, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.			
	58,56	31,60	1.850,50
5.2 M2 ENLOSADO CON LOSAS DE PIEDRA NATURAL GRANITO			
Solado de losas de piezas regulares de granito gris serena, según diseño, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, recibidas sobre cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 5 cm de espesor.			
	686,54	95,89	65.832,32
5.3 M2 ENLOSADO CON LOSAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS			
Solado de losa de hormigón para exteriores s/diseño, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; sobre capa portante de zahorra 20 cm de espesor. Incluso bordillo de hormigón prefabricado color gris, de 10x20 cm, para colocación como bordillo de jardín, con arista exterior biselada, colocado sobre macizo de hormigón en solera HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso rejunteado, limpieza, cortes de piezas, piezas de esquina, en curva o enmarcando alcorques. Medida longitud ejecutada y terminada.			
	1.308,00	44,29	57.931,32
5.4 M2 ENLOSADO CON LOSAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS			
Formación de superficie transitable de césped mediante la ejecución de una capa drenante de grava soporte vegetación de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 3 cm de espesor, sobre la que se dispone losetas prefabricadas de hormigón de 8 cm, para la protección del césped. Relleno del 50% de las celdas con abono para presiembra de césped y tierra vegetal, distribución de las semillas y tapado con mantillo. Incluso p/p de rasanteo previo, extendido, humectación y juntas de dilatación.			
	1.094,82	36,23	39.665,33
5.5 M2. FIRME RÍGIDO PARA VEHÍCULOS EN APARCAMIENTO			
Firme rígido para tráfico sobre explanada E3, compuesto de capa de 18 cm de espesor de hormigón magro vibrado, resistencia 15 MPa y capa de 23 cm de espesor de HF-4,5. Sobre capa de grava. TT terminado.			
	5.610,78	47,62	267.185,34
TOTAL CAPITULO 05 AFIRMADO, PAVIMENTOS Y BORDILLOS			432.464,81
CAPITULO 06: MOILIARIO URBANO			
6.1 UD. PLATAFORMA DESCANSO			
UD. Plataforma descanso formada por planchas de granito de espesor 0,15 y dimensiones variables s/diseño, piezas prefabricadas de hormigón en apoyos, lisonas de roble en formación de asientos de dimensiones 1750x95x40mm y 1500x95x40mm, tubos circulares de acero galvanizado, perfiles acero y tornillería de anclaje.			
	4,00	5092,00	5.092,00
6.2 UD. PARLADOIRO			
UD. Parladoiro formado por lisonas de roble de diemnsiones s/diseño, tablero de roble de 140x18mm, tubos circulares, perfilera de acero galvanizado, placa de acero de 5mm y planca de zinc en recubrimiento exterior.			
	12,00	8133,49	97.601,88
TOTAL CAPITULO 06 MOBILIARIO URBANO			102.693,88
CAPITULO 07: ILUMINACIÓN			
7.1 UD. LUMINARIA ARNE S			
UD. Luminaria modelo Arne S de LED de la marca Santa&Cole, de superficie, iluminación a cotas bajas, fabricada en inyección de aluminio acabado pintado en polvo. Disipador interior fabricado en extrusión de aluminio acabado anodizado. Cierre de vidrio óptico templado y juntas de estanqueidad de silicona inyectada. Tornillería de acero inox. Cumplimiento de normativa. Situada en acceso ppal. Camiño Campo da Feira y zonas ajardinadas de aparcamientos.			
	35,00	291,39	10.198,65
7.2 ML. MANGUERA DE LED			
ML. Manguera de LED flexible circular 360 de la marca Philips o similar, instalada sobre cable tensor en pasarela levada.			
	1.256,64	18,95	23.813,33
TOTAL CAPITULO 07 ILUMINACIÓN			34.011,98

CAPITULO 08: GESTION DE RESIDUOS**8.1 UD. GESTION DE RESIDUOS**

UD. Canon de vertido por entrega de residuos inertes, producidos en la obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluyendo el transporte a vertedero autorizado.

1,00	2054,58	2.054,58
------	---------	----------

TOTAL CAPITULO 08 GESTION DE RESIDUOS

2.054,58

CAPITULO 09: SEGURIDAD Y SALUD**9.1 PA. SEGURIDAD Y SALUD**

PA Seguridad y salud. Mano de obra y elementos necesarios para llevar a cabo las disposiciones que se detallarán en el anexo de Estudio de Seguridad y Salud, en virtud de cumplir las disposiciones mínimas del RD1627/97.

1,00	5163,74	5.163,74
------	---------	----------

TOTAL CAPITULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

5.163,74

TOTAL

3.558.652,39

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de TRES MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS (3.558.652,39 €) que incrementado en un 19 % en concepto de gastos generales y beneficio industrial del Contratista y posteriormente un 21 % en concepto de IVA, arroja un presupuesto de ejecución por contrata de CINCO MILLONES CIENTO VEINTICUATRO MIL CIENTO TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS (5.124.103,58 €).

RESUMEN

CAPITULO 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS	105.057,19
CAPITULO 02: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS	119.114,47
CAPITULO 03: MADERA	2.472.053,25
CAPITULO 04: HERRERÍA	286.038,50
CAPITULO 05: AFIRMADO. PAVIMENTOS Y BORDILOS	432.464,81
CAPITULO 06: MOILIARIO URBANO	102.693,88
CAPITULO 07: ILUMINACIÓN	34.011,98
CAPITULO 08: GESTION DE RESIDUOS	2.054,58
CAPITULO 09: SEGURIDAD Y SALUD	5.163,74
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	3.558.652,39

12 PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

SUMARIO

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego general

Documentación del contrato de obra

CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

Delimitación de competencias

El Projectista

El Constructor

El Director de obra

El Director de la ejecución de la obra

Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto

Plan de Seguridad y Salud

Proyecto de Control de Calidad

Oficina en la obra

Representación del Contratista. Jefe de Obra

Presencia del Constructor en la obra

Trabajos no estipulados expresamente

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto

Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa

Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto

Faltas de personal

Subcontratas

EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

Daños materiales

Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos

Replanteo

Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos

Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Documentación de obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Acta de recepción
De las recepciones provisionales
Documentación de seguimiento de obra
Documentación de control de obra
Certificado final de obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De la recepción definitiva
Prórroga del plazo de garantía
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1º

Principio general

EPÍGRAFE 2º Fianzas

Fianza en subasta pública
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata

Precios contradictorios
Reclamación de aumento de precios
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6º INDEMNIZACIONES MUTUAS

Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7º: VARIOS

Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto

Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros

Acero

Materiales auxiliares de hormigones

Encofrados y cimbras

Aglomerantes excluido cemento

Materiales de cubierta

Plomo y cinc

Materiales para fábrica y forjados

Materiales para solados y alicatados

Carpintería de taller

Carpintería metálica

Pintura

Colores, aceites, barnices, etc.

Fontanería

Instalaciones eléctricas

CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

Movimiento de tierras Hormigones

Morteros

Encofrados

Armaduras

Albañilería

Solados y alicatados

Carpintería de taller

Carpintería metálica Pintura

Fontanería

Instalación eléctrica Precauciones a adoptar

Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPÍGRAFE 4º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2º El Pliego de Condiciones particulares.

3º El presente Pliego General de Condiciones.

4º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar

al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como sus-

cribir el acta de recepción de la obra.

Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que

se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto. Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por

Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones estable-

cidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acre-

ditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto. La Licencia de Obras.

El Libro de Ordenes y Asistencia.

El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.

El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas

decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de “Condiciones particulares de índole facultativa”, el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos. El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno

hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente

a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin

reservas o desde la subsanación de éstas:

Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E. El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda. Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata,

salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las “Condiciones generales y particulares de índole Técnica” del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego

Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores,

tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades. Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas. La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.

- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.

- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante.

Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente

las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2º

FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata. El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo. La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ulti-

mar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, sub-contratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes

directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país res-

pecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un porcentaje superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes: Obras por administración directa Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contrando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por ‘Obra por Administración delegada o indirecta’ la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las ‘Obras por Administración delegada o indirecta’ las siguientes:

Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las ‘Condiciones particulares de índole económica’ vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arqui-

tecto-Director en la forma referida en los “Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales”.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el “Pliego de Condiciones Particulares de índole económica”, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su im-

porte total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la

obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente “Pliego de Condiciones Económicas”.

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1º

CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se va-

yan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.

Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.

Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.

Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).

Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.

Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en

forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas. Densidad aparente superior a ocho décimas.

Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.

Fraguado entre nueve y treinta horas.

Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.

Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado.

Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.

Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.

Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.

El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.

En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.

En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.

Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento. Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo: L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados. 13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.

Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.

El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.

Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.

El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.

La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.

La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.

El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 me-

tros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico. Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.

Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.

Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.

La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies. Fijeza en su tinta.

Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores. Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones: Ser inalterables por la acción del aire.

Conservar la fijeza de los colores.

Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las corres-

pondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje. Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido. No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 20 C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden

perfectamente en- vueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente. Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).

· Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

Replanteo de ejes, cotas de acabado..

Colocación de armaduras

Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0oC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro

cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar,

sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales 20

Totales 40

Desplomes

En una planta 10

En total 30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descim-

brar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller. Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes. Perfiles de acero laminado Perfiles conformados Chapas y pletinas

Tornillos calibrados Tornillos de alta resistencia Tornillos ordinarios Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido

Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido

Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructura de madera.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.

No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.

Estará tratada contra insectos y hongos.

Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde. No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

Madera.

Clavos, tornillos, colas.

Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas. 26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente. Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

Chapados

Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.

Mortero de cemento y arena de río 1:4

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mamposterías y sillarejos

Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.

Forma irregular o lajas.

Mortero de cemento y arena de río 1:4

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillerías

Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.

Forma regular.

Mortero de cemento y arena de río 1:4

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales

Piedras de distinto grosor, medidas y formas.

Forma regular o irregular.

Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.

Muros o elementos bases terminados.

Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.

Colocación de piedras a pie de tajo.

Andamios instalados.

Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.

Volcado de la piedra en lugar idóneo.

Replanteo general.

Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa. Tendido de hilos entre miras.

Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.

Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.

Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).

Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición. Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.

Limpieza de las superficies.

Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.

Regado al día siguiente.

Retirada del material sobrante.

Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

Replanteo.

Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.

Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.

Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.

Planeidad.

Aplomado.

Horizontalidad de las hiladas.

Tipo de rejuntado exigible.

Limpieza.

Uniformidad de las piedras.

Ejecución de piezas especiales.

Grueso de juntas.

Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación. Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída. En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante. Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua. Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería.**28.1. Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en

toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero. Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de 1/2 ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hileras.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicónes huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cícaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y mastrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos

superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este ‘muerto’. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este ‘muerto’.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya ope-

rado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5o C y 40o C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la

alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio. 29.2

Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

Madera

Acero

Hormigón
 Cerámica
 Cemento
 Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre

el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques $1/4$ de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada. - Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizan-

te, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso: Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno. Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido. Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso. Aislantes de lana mineral.

Filtros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio. Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro. Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral. Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales. Termoacústicos.

Acústicos. Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido: Normales, tipos I al VI. Autoextinguibles o ignífugos Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas. Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano. Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, para-

mentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general,

los siguientes apar- tados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, des- prendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios

para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.

En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de

forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna. La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, reparando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no

inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por su superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios

para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma. Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos

de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65o C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 oC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser “puros”, cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m2 de la vivienda y

el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4º

CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$ Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5º

OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º

ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2º

ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

Resistencia a la compresión.

Resistencia a la flexión.

Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).

Comportamiento frente a parásitos.

Comportamiento frente a agentes químicos.

Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3º

ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a

la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V. Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4º ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO. Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características

de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos.

Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcio-

namiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

Extintores de agua.

Extintores de espuma.

Extintores de polvo.

Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).

Extintores de hidrocarburos halogenados.

Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE

23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización'.

Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones

contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

