



**8º Congreso Internacional de Molinología  
28, 29 y 30 de abril de 2012  
Tui (Pontevedra)**

**TÍTULO:** "A Fábrica do Petirro, 1920-2012 (Forcarei, Pontevedra)"

**BLOQUE TEMÁTICO:** Restauración, Patrimonio Etnográfico

**AUTOR/A:** Francisco Márquez Taín

**FILIACIÓN INSTITUCIONAL:** Arquitecto colegiado

**RESUMEN:** La Fábrica "do *Petirro*" es una instalación industrial integrada por molino de maquila, taller de carpintería, aserradero y fragua, en la que todos sus mecanismos son hidráulicos. Su inicio data de 1.920.

Su emplazamiento responde a las necesidades de contar con el mayor caudal de agua posible junto a un acceso fácil para carros, ubicándose así en el margen del río Freixeira, afluente del Lérez, a su paso por el lugar de Pontefreixeira en el concello de Forcarei.

El estado previo a la rehabilitación que se lleva a cabo en el año 2010 es de total ruina funcional y parcialmente estructural.

Principios para la rehabilitación:

1º.- Rehabilitar, respetando y conservando los valores etnográficos, constructivos y medioambientales que el edificio y su entorno contienen.

2º.- Introducir nuevos valores, compatibles con los anteriores, de tal forma que sea posible acoger un nuevo programa de necesidades:

- La fábrica como estancia,
- La Fábrica como lugar para actos de sociedad y empresa.
- La Fábrica como espacio didáctico.

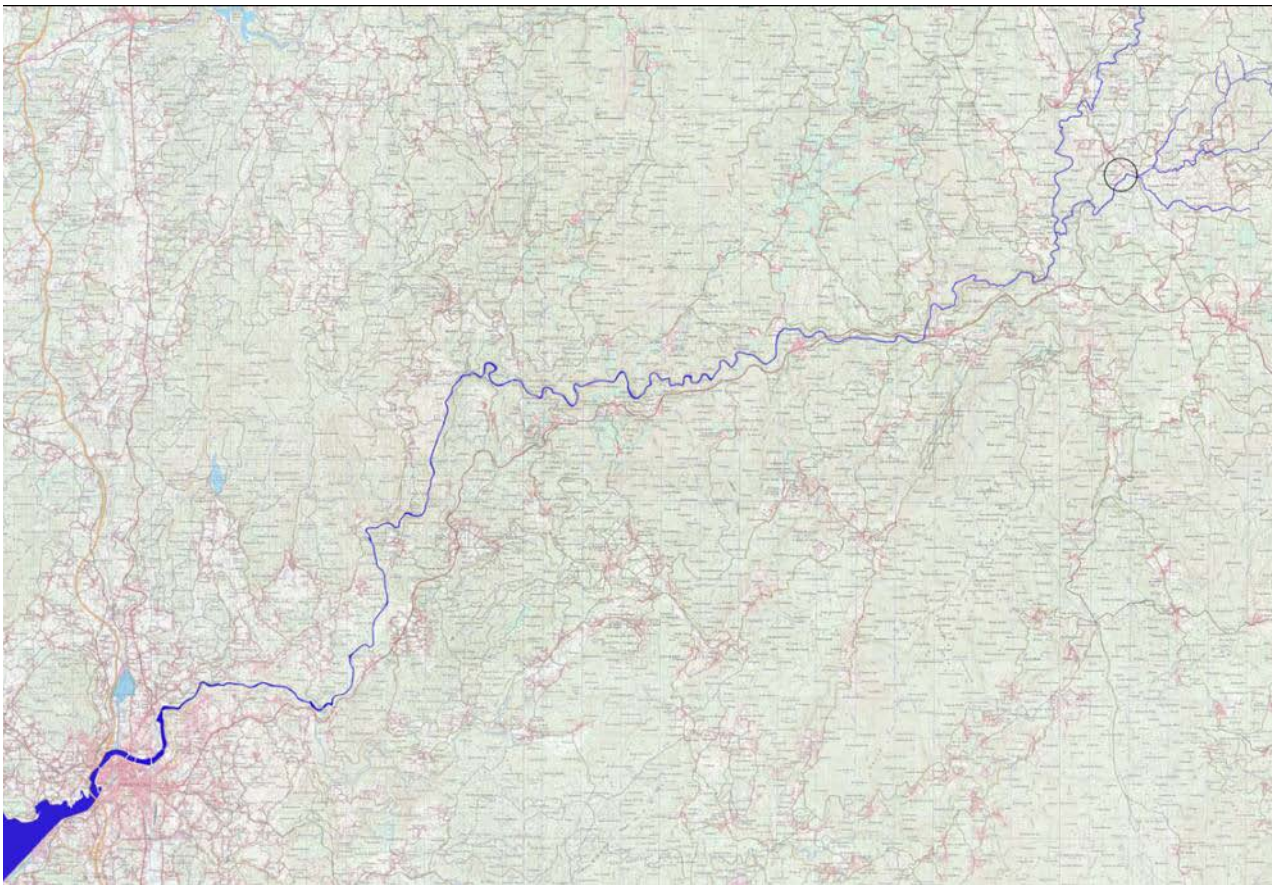
3º.- Recuperar el funcionamiento de los mecanismos mediante técnicas apropiadas.

4º.- Potenciar la capacidad del edificio para narrar su historia y el de la empresa que en él tuvo su primer centro de producción.

La concreción de los principios supuso el absoluto respecto por los elementos que definen la Fábrica, quedando recuperado el edificio, su entorno, el movimiento en la fábrica y el lugar para los sentidos.

La cuenca alta del río Lérez, localizada en el término municipal de Forcarei, comarca de Terra de Montes, hace posible a lo largo de los tiempos el desarrollo de una economía agraria y ganadera que desde sus inicios demanda herramientas y servicios, surgiendo por ello molinos de río, aserraderos, forjas y talleres de carpintería, para los cuales los más audaces fueron capaces de aprovechar los recursos hidráulicos.

# 1 INTRODUCCIÓN



En el año 1920, el vecino de Cachafeiro D. Manuel Camba, encarga al ingeniero D. Antonio Saez Díez el proyecto de “*Aprovechamiento de aguas para sierra y molino del arroyo Freijeira*”.

Construida la instalación e iniciada su explotación, esta será interrumpida por causa de un incendio que arruina la cubierta del edificio, afectando a sus muros de carga exteriores. Este suceso junto con las deficiencias de funcionamiento, provocaron el abandono de la actividad y la ruina de la instalación.

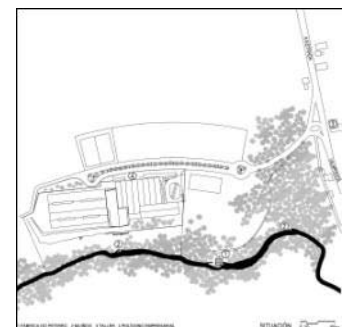
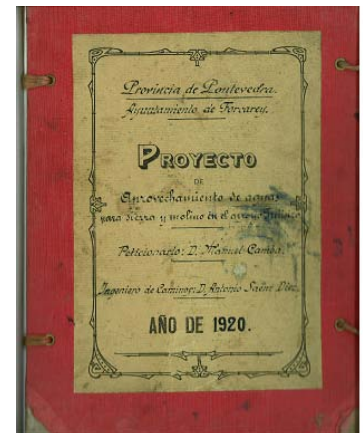
Es en el 1939 cuando D. Manuel Márquez Rozados, conocido como O *Petirro*, vecino del lugar de Covas, de profesión herrero, adquiere el conjunto edificado en total estado de ruina.

La *Fábrica do Petirro* inicia un nuevo camino equipada con mecanismos que su nuevo propietario construyó artesanalmente con los materiales a su alcance, o fue adquiriendo y acomodando a la instalación, como es el caso del *martillo pilón* adquirido en el País Vasco. Así, la *Fábrica* pasa de ser una ruina a consolidarse en el entorno como un referente en su actividad, llegando a la producción en serie de herramientas y mecanismos para trabajar las tierras de Terra de Montes y Tabeirós.

Esta nueva forma de producción, requirió un nuevo espacio de trabajo y una nueva forma de energía: la electricidad. Así, a finales de la década de los 50, la *Fábrica* evoluciona a un nuevo *Taller* equipado con energía eléctrica, quedando esta destinada únicamente para las actividades de molino de uso particular y producción de mangos para las herramientas que se producen en las nuevas forjas. Producción que dejó de ser competitiva por la especialización del trabajo y la incorporación del molino eléctrico como un “electrodoméstico” en el rural, quedando los mecanismos de la *Fábrica* en desuso y abocada a su parálisis total y posterior ruina funcional.

En la segunda década del siglo XXI, encontrándose la fábrica al borde de su ruina estructural y de perderse todo vestigio de sus mecanismos, los propietarios promueven su rehabilitación, dando comienzos las obras en Julio de 2010 y rematándolas en 2011.

**La *Fábrica “do Petirro”*** es una instalación industrial integrada por



molino de *maquía*, taller de carpintería, aserradero y fragua, en la que todos sus mecanismos son hidráulicos.

**Su localización** responde a las necesidades de contar con el mayor caudal de agua posible, junto con un acceso fácil para carros. Se ubica en el margen del río Freixeira, afluente del Lézez, después de recoger los caudales de los regatos que surcan las tierras de la parroquia de Millerada y lugar de Covas.

**La parcela** se encuentra situada en el monte de Cachafeiro, cuenta con condiciones físicas que permitieron dar cabida a la edificación y generar el espacio exterior suficiente para llevar a cabo las maniobras de descarga y carga, mediante la formación de un muelle desde el cual se cargaban los troncos sobre una vagoneta.

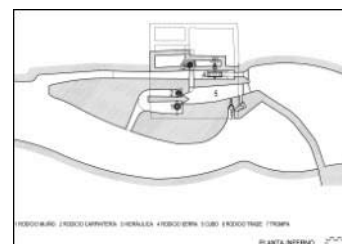
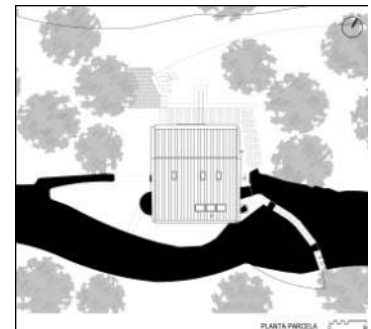
**La presa**, formada con piezas de esquisto colocado a *chapacuña*, semeja ser una elevación natural de la roca sobre la que se asienta, su forma encauza el agua hacia la infraestructura de abastecimiento de agua a la *Fábrica* y enlazando los dos márgenes del río aporta mayor resistencia al empuje del agua. Se forma así un estanque sobre el río, ensanchando su cauce y aportando belleza al lugar.

**El edificio** es una construcción rectangular de 11,80 x17,70 metros asentada en su mitad sobre el lecho del río. Está formada por tres muros longitudinales de carga y dos transversales que junto a los dos longitudinales exteriores configuran la envolvente vertical del edificio. El material empleado es esquisto reforzada en sus cimientos y esquinales con piezas toscamente regularizadas. Su cubierta de dos aguas, estaba formada por armadura de madera recubierta por chapa metálica tal y como indica el proyecto.

Consta de dos plantas. La de sótano conocida como "*inferno*" del molino, está abierta en dos de sus caras por medio de huecos a través de los cuales se da salida al agua. En su interior se encuentra la totalidad del sistema de abastecimiento y de evacuación de agua formado por dos *cubos*, caños que conectan los cubos con los

### 3

## DESCRIPCIÓN



## Descripción

mecanismos proporcionándole agua en las condiciones de presión y caudal precisas, y canales que llevarán el agua a la *hidráulica* y evacuarán la empleada para el funcionamiento de los mecanismos.

La planta baja, conocida como *tremiñado*, está dividida en tres partes. La parte de menor luz, por la que se accede a diario, se encuentra la carpintería y al fondo de la misma el molino. En la parte de mayor luz se encuentran el aserradero y la forja. Como espacio anexo, el edificio cuenta con una estancia formada sobre el cubo del molino, la cual fue añadida con posterioridad a la construcción inicial.

**El Molino** responde a la tipología de cubo. Está formado por mecanismos de rotación, mecanismos de trituración y elementos complementarios.

El mecanismo de rotación está por rodicio que gira sobre un eje metálico y una viga de madera sobre la que descansa el conjunto. Este mecanismo, por medio de un tirante y una rosca, se levanta para poner en marcha el molino y se regula en altura para conseguir la harina más o menos molida.

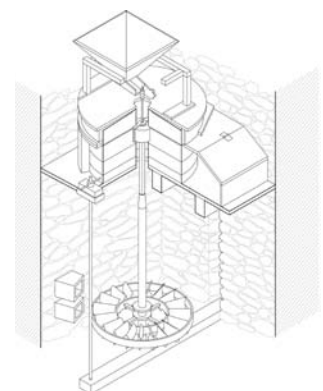
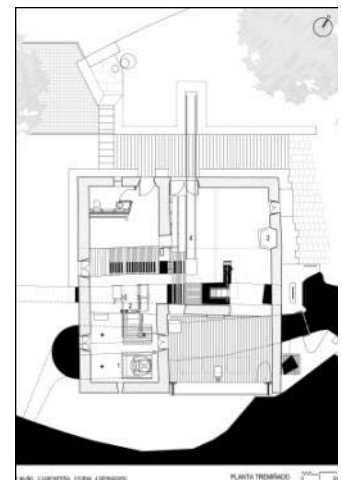
La parte inferior del eje de rotación es a modo de peonza que gira sobre una pieza cóncava, ambas de piedra de distinto grano. A la parte superior del eje se enchufa una varilla metálica que tiene incorporada una rueda dentada de madera, esta al girar hace vibrar con ritmo adecuado la canal que lleva el grano al mecanismo de trituración.

El mecanismo de trituración, está formado por *píe* y *muela*, ambas piezas formadas por piedra granítica de forma cilíndrica tienen una perforación en su centro que permite el paso del eje de rotación, que se centra en el hueco mediante un rodamiento que impide el paso del grano al mecanismo de rotación. Sobre la capa gira la muela descansando sobre la *segorella*, pieza anclada al eje de rotación.

Las piezas complementarias necesarias para el funcionamiento son:

Para el mecanismo de trituración son la tolva del grano, la canal por la que pasa el grano, y finalmente el armazón que cubre el mecanismo de trituración y cajón para recoger la harina.

Para el picado y mantenimiento cuenta con un pescante de madera de cuyo extremo se cuelgan dos piezas metálicas a las que se ancla la



## Descripción

muela que permiten retirarla y voltearla para su picado.

**El taller de carpintería** está formado por el mecanismo de rotación y maquinas de taller.

El mecanismo de rotación situado en “*o inferno*” es similar al del molino. La parte situada en “*o tremiñado*”, está formada por una corona circular dentada en la que remata el eje del rodicio y un eje horizontal que en uno de sus extremos se engrana con la corona por medio de un piñón cónico. Este eje cuenta con dos volantes que por medio de correas planas transmiten el movimiento circular a las máquinas de taller. Como complemento, el taller disponía de una dínamo acoplada al volante extremo de este eje, la cual producía energía eléctrica para iluminación puntual.

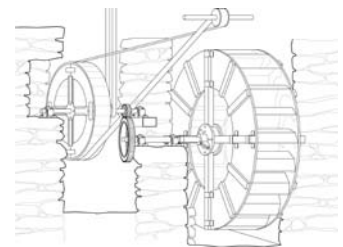
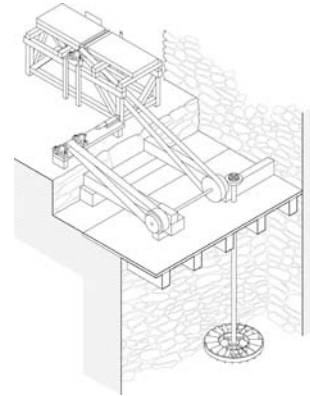
El taller está equipado con cepilladora, torno y sierra de mesa, todas ellas formadas por armazón de madera.

**La hidráulica** es sin duda el mecanismo de mayor ingenio popular con que cuenta la fábrica. Se conoce así a la rueda hidráulica de eje horizontal que mueve la sierra de banco del aserradero y el martillo pilón de la fragua.

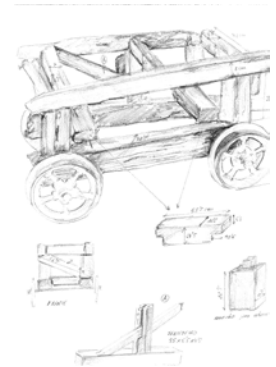
Consiste en dos coronas circulares paralelas entre sí montadas sobre cuatro brazos de madera cada una, teniendo distribuidas entre ellas regularmente 20 aletas metálicas sobre las que actúa el agua. Contiene un eje metálico horizontal que en un extremo tiene una catalina, la cual está engranada con un piñón solidario con otro eje horizontal secundario. Este eje horizontal secundario cuenta con dos volantes, mediante los cuales y por medio de una correa plana transmite movimiento a la sierra y al martillo pilón.

**El aserradero**, está formado por los mecanismos de transporte, rotación y sierra.

El movimiento de la sierra es transmitido por un eje horizontal que cuenta con un volante al que una correa plana le transmite el movimiento del volante acoplado al eje secundario de la hidráulica, y



## Descripción



en su extremo un piñón solidario engranado en una corona circular dentada en la que remata el eje vertical de un rodicio.

El sistema de impulsión de este rodicio es de concepción y construcción compleja, ya que el agua acomete al rodicio por 8 boquillas dispuestas en su perímetro. El equilibrio en el caudal viene dado por dos caños de trazado helicoidal entorno al rodicio que se unifican en un tramo troncopiramidal que los enlaza con el cubo interior de la fábrica.

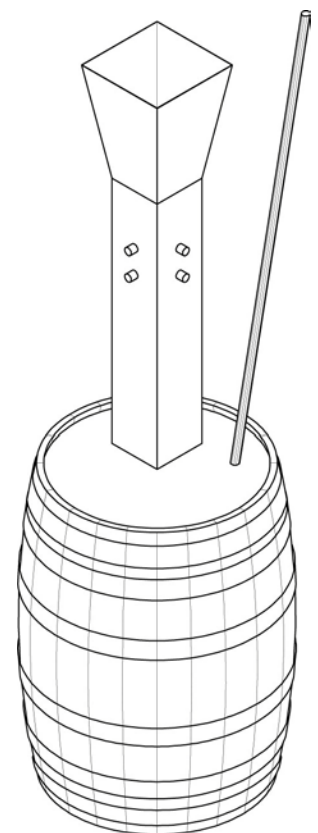
**La fragua** está compuesta por el fogón, el martillo pilón y el ventilador hidráulico.

-El martillo pilón es una máquina de diseño y construcción íntegramente industrial, pero su instalación en la Fábrica era netamente artesanal. Por su capacidad de producción conectado a la red eléctrica fue trasladado al nuevo taller, estando hoy en día apta para producir.

-El ventilador hidráulico es un artefacto que tiene por función generar aire para el fogón. Está compuesto por un embudo metálico que recoge el agua y la vierte por la parte superior de un caño formado por cuatro tablas que en su parte superior tiene un orificio cada una, rematando la parte inferior en una vasija circular. Esta vasija en su parte superior tiene una tapa en la que se encaja el caño y de la que sale un cañón de hierro hasta el fogón. La parte inferior está destapada y su borde está sumergido en el río.

Cuando entra el agua con fuerza en el caño, esta succiona aire a través de los orificios que tienen las tablas hacia el interior del caño y de ahí a la vasija. Como el aire no puede salir por el fondo de la vasija por encontrarse sumergida, este saldrá por el cañón superior que lo conduce al fogón para avivar el fuego.

**La Fábrica**, después de casi cuatro décadas sin actividad ni mantenimiento, tanto el edificio como sus mecanismos sufrieron un fuerte deterioro, agravado este por actos de vandalismo y saqueo. Como testimonio de su estado se aportan las siguientes imágenes.





## ESTADO PREVIO A LA INTERVENCIÓN



Durante este período de tiempo, debido al fuerte deterioro de la armadura de cubierta, que amenazaba con derrumbar los muros de carga exteriores, en el año 1991 se montó una estructura metálica provisional y como material de cubierta teja curva sobre placas de fibrocemento. Esta solución provisional, además de garantizar la estabilidad de los muros, sirvió para evaluar el sistema de cubierta, arrojando resultados negativos, así, se comprobó que la teja curva además de no soportar las fuertes heladas que perduran durante todo el día a lo largo del invierno, recoge gran cantidad de follaje que luego impide la evacuación de agua y por consiguiente la falta de estanqueidad de la cubierta. Además las placas de fibrocemento impiden la circulación del vapor de agua, lo que genera fuertes condensaciones en la cara interior de la misma.



## 8

## RESTAURACIÓN





2º.- Intervención sobre elementos arquitectónicos tal y como sigue:

-**El estanque** fue dotado de compuertas de tornillo y pasos en su coronación para la circulación peatonal.

-**La Parcela** fue acondicionada para facilitar el acceso peatonal y rodado a la entrada del edificio así como recuperar el muelle de carga preexistente.

-**El edificio** es rehabilitado en base a los principios establecidos, determinándose que:

-Los muros sean tratados como una ruina consolidada. Lo que se concretará en consolidarlos estructuralmente con sus deformaciones, mantener sus la alturas y revestirlos en su coronación con lámina de plomo.

-La cubierta será de nueva factura pero atendiendo a la experiencia adquirida en intervenciones anteriores y considerando el carácter fabril del edificio. Lo que se concretará por un armazón de madera sobre el que descansa un doble tablero ventilado y revestido exteriormente por lámina de zinc.

-Las construcciones adjetivas que se incorporen al edificio tales como aseo y cuarto de la estufa serán hechos formales diferenciados e integrados en el conjunto de edificio. Resultando que, el cuarto de la estufa se manifieste al exterior como un gran mirador a través del cual es posible obtener preciosas vistas desde su interior y el cuerpo del aseo se configure como un elemento autónomo sin generar espacios residuales



8

## Restauración



-El **molino**, dado su estado de conservación fue preciso construir un nuevo mecanismo de rotación a excepción del eje de este, montar la muela y el pie sobre un nuevo pedestal y construir en su totalidad los elementos complementarios a excepción del *Burro*.

-La **carpintería**, al igual que el molino, fue preciso reponer la totalidad de las piezas del mecanismo de rotación situadas en “*O inferno*”, siendo para la parte ubicada en “o tremiño” suficiente con la limpieza, engrasado y tratamientos de protección de sus piezas. En lo que a la maquinaria se refiere, fueron objeto de limpieza, tratamientos de protección de sus armazones y reposición de piezas sustraídas, como es el caso del eje de la cepilladora y la totalidad del torno.

-La **hidráulica y los volantes** complementarios de salida para el aserradero y martillo pilón, fue preciso reponerlos íntegramente a excepción de los ejes y engranajes. Para su construcción se empleo madera de badí para las coronas circulares de la hidráulica y de castaño para los volantes, las aletas fueron construidas en acero corten. En cuanto a las partes metálicas y cojinetes, fue suficiente la limpieza, engrasado y tratamientos de protección.

-El **aserradero** fue objeto de las labores de:

- Limpieza, engrasado y tratamiento de protección de metales.
- Limpieza, tratamiento de protección y reposición de maderas.
- Reconstrucción de vagoneta y raíles.

-La **fragua**, dado que tan solo contaba con los vestigios del fogón, cavidad para alojar el ventilador y restos del cañón que conducía el aire al fogón, se construyó un nuevo ventilador en base a la memoria existente de la instalación, y se restauró el fogón equipándolo con una nueva chimenea.

-Las **Dotaciones**, de la fábrica tienen por objeto contribuir al desarrollo del nuevo programa en el interior de la *Fábrica*, sin que por ello se desvirtúe su espacio propio. El conjunto de la *Fábrica* se dota de Sistemas de Abastecimiento con captación dentro de la propia parcela, sanitario formado por inodoro y lavamanos, depuración formado por módulo compacto de depuración y Estufa, que junto al fogón de la fábrica contribuyen al nivel de confort térmico del espacio interior.



Esta ponencia se ocupó principalmente de dos temas: la historia de la Fábrica de “O Petirro” junto al estudio de la instalación y su rehabilitación enfocada a un nuevo programa compatible con su naturaleza. Para ambos temas el punto de partida fue el presente.

Desde este punto, sintiendo la necesidad de mantener y grabar la memoria, se disponen los medios (siempre limitados) para intervenir.

Su rehabilitación es una realidad, para la que se pretendió solidez, utilidad y belleza, que también es utilidad.

## Bibliografía

### Artículos de revistas:

César Portela Fernández-Jardón y Xan carlos Portela Regodeseves.  
”Rehabilitación dos Muíños do Rexo, de Escadas e de Toledo e actuacións nas marxes do río Arnoia ó se paso por Allariz.

### Capítulos de libros:

Pedro de Llano , “Arquitectura popular en Galicia – Os Muíños”  
Xaquín Lourenzo, “Os Oficios – O muíño, as forxas”.