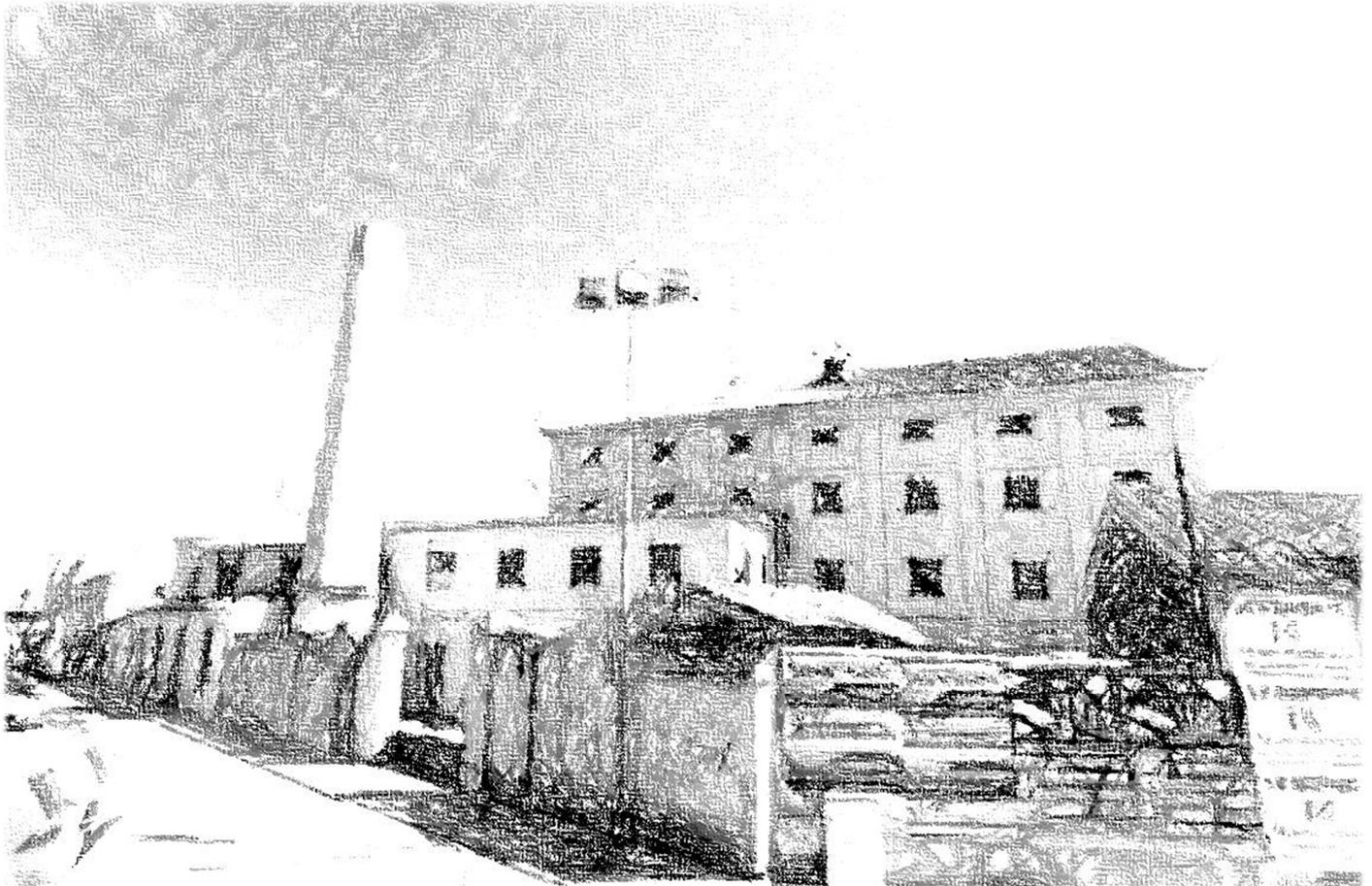




ESTUDIO CONSTRUCTIVO DEL MOLÍ DEL PASIEGO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN



PRESENTADO POR:
JUAN RAMÓN PASCUAL CARBONELL

DIRIGIDO POR:
LUIS CORTÉS MESEGUER

VALENCIA, JUNIO 2011

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Quisiera aprovechar y agradecer, en especial a mis padres, mi hermana, a mi padrino y mi tía, mis primos, y por supuesto a mis amigos, por ayudarme en todo momento y hacerme pasar tan buenos ratos y alegrías durante toda mi vida.

Quiero dar una especial mención por su ayuda en este proyecto a Luís Cortés Meseguer por ser mi tutor, y a Juan Carlos Rodríguez Ample otra vez por su ayuda para medir todo el molino.

A todos vosotros, MUCHAS GRACIAS.

El genio comienza las grandes obras, pero solo el trabajo las acaba..

Joseph Joubert



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

INDICE

CAPITULO 1.- PRESENTACION

- 1.1.- Objetivos
- 1.2.- Introducción
- 1.3.- Recopilación de datos gráficos y escritos existentes.....

CAPITULO 2.- DOCUMENTACION

- 2.1.- Contexto histórico de Sueca
- 2.2.- Antecedentes históricos del “Molino dels Pasiego”
- 2.3.- Edificios de interés en su entorno
- 2.4.- Ejemplos pertenecientes al Patrimonio Industrial
- 2.5.- El Movimiento Industrial en la construcción

 - Concepto del movimiento Industrial
 - Influencia en la Ribera Baixa
 - Influencia en los molinos hidráulicos de la Ribera Baixa del Júcar
 - Elementos característicos en los molinos hidráulicos
 - Funcionamiento de los Molinos Hidráulicos.

CAPITULO 3.- EL EDIFICIO. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 3.1.- Emplazamiento.....
 - Plano de emplazamiento.....
 - Plano de las partes del complejo
- 3.2.- Normativa urbanística vigente
- 3.3.- Ficha catastral
- 3.4.- Ficha patrimonio
- 3.5.- Cuadro de superficies



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

CAPITULO 4.- SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL MOLINO DELS PASIEGO

4.1.-	Introducción	
4.2.-	Replanteo	
4.3.-	Cimentación	
4.4.-	Muros	
4.6.-	Forjados	
4.7.-	Cubiertas	
	- Cubierta a un agua	
	- Cubierta a dos aguas.....	
4.8.-	Tejas	
4.9.-	Andamios	
	- Objeto y elementos	
	- Enlace de tablonos	
	- Construcción de un andamio normal.....	
4.11.-	Escaleras	
4.12.-	Carpintería	
4.13.-	Forja	

CAPITULO 5.- MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION

5.1.-	Introducción	
5.2.-	Arena	
5.3.-	Cal	
	- Apagado de la cal viva	
	- Mortero de cal	
5.4.-	Ladrillo cerámico macizo	
	- Antecedentes	
	- Materia prima	
	- Análisis de tierra	
	- Máquinas para preparar las arcillas	
	- Moldeados a mano	
	- Cocción de los ladrillos	
5.5.-	Solado de baldosa hidráulica.	
	- Orígenes	
	- Proceso de fabricación de la baldosa de mosaico hidráulico	

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

CAPITULO 6.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

- 6.1.- Vista fachada principal del complejo, calle Mare de Déu
- 6.2.- Vista del Complejo desde la calle de los Molinos
- 6.3.- Vista de la esquina entre la calle de los Molinos y la calle Mare de Déu
- 6.4.- Vista general del complejo desde el Sequer
- 6.5.- Vista desde la plaza de los Molinos

CAPITULO 7.- PATOLOGIAS

- 7.1.- Introducción
- 7.2.- Identificación de Lesiones, descripción de causas y Tratamiento de intervención a corto y largo.
 - Erosión, fisuras y desprendimientos de revocos
 - Suciedades de fachadas
 - Corrosión de armaduras
 - Maderas
 - Muros de cargas
 - Humedades
 - Asientos diferenciales
 - Graffitis y carteles

CAPITULO 8.- DOCUMENTACION GRAFICA

- 8.1.- PLANOS.

FUENTES Y BIBLIOGRAFIA

CONCLUSION

AGRADECIMIENTOS



CAPITULO 1.- **PRESENTACIÓN**

- 1.1.- Objetivos.
- 1.2.- Introducción.
- 1.3.- Recopilación de datos gráficos y escritos existentes.

1.1.- Objetivos.

PROPUESTA INICIAL TÍTULO:

Estudio Constructivo del “Moli dels Pasiego”

OBJETIVOS, CONTENIDO Y DESGLOSE DEL CONTENIDO:

El trabajo se iniciará con un estudio de la documentación existente en bibliotecas y archivos, así como se comparará con otros ejemplos coetáneos y de similar arquitectura.

Se realizará un levantamiento gráfico de plantas, alzados y secciones de aquellas partes más representativas. Así mismo, se profundizará en el estudio constructivo complementando con el estudio de los materiales y técnicas empleadas.

Índice de contenidos:

1. Memoria Histórica.
2. Estudio del entono.
3. Recopilación de datos gráficos y escritos existentes.
4. Análisis del sistema constructivo.
5. Análisis de las técnicas constructivas empleadas.
6. Planos y fotografías.
7. Conclusión.
8. Fuentes y bibliografía empleadas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

1.2.- Introducción.

Sueca (Valencia) es una localidad muy ligada al cultivo del arroz, que junto con la comercialización de la naranja eran el motor de la economía valenciana de principios del siglo XX. Con la llegada de la industrialización aparecieron nuevas máquinas que ahorraban medios económicos y trabajo, por lo que era necesaria la construcción de edificios que albergara dichas instalaciones. Es por ello, que apareció una arquitectura denominada “industrial” pero que está muy ligada a los procesos constructivos de una arquitectura residencial y que tendría su continuidad en la arquitectura de inminente aparición como fue el Modernismo.

El edificio objeto del estudio constructivo es un edificio de carácter industrial y cuyo aspecto actual se debe a las obras efectuadas a principios del siglo XX, en el que aún alberga hoy en día la maquinaria para el molido del arroz. Aunque se encuentra en desuso, todos los años se pone en funcionamiento a efectos de mantenimiento del mismo, por lo que supone un vestigio importantísimo de la arquitectura valenciana industrial de inicios del siglo XX, en el que la arquitectura y construcción están a criterio funcional sin dejar de lado el estético.

Es un edificio catalogado en el Plan General de Ordenación Urbana de Sueca con determinaciones del planeamiento “TER-2-Protección arqueológica -1-Propuesta PRI Els Molins” y uso previsto Terciario-cultural.

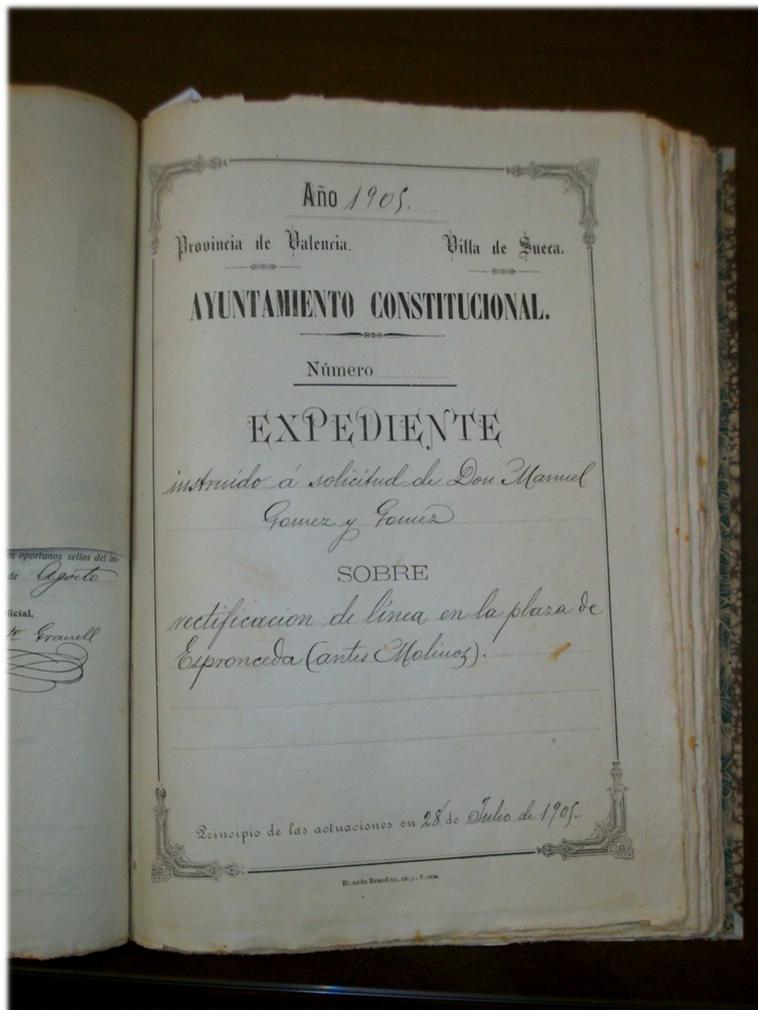


1.3.- Recopilación de datos gráficos y escritos existentes.

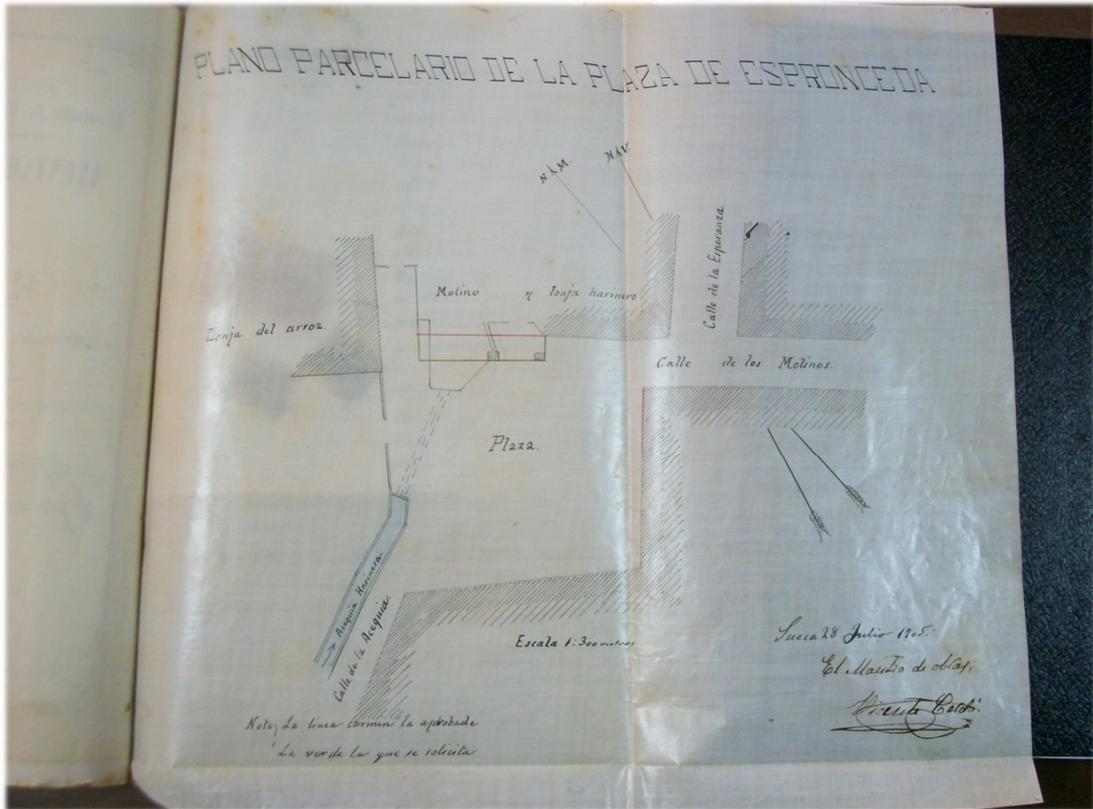
Durante todo el periodo que ha durado toda la realización de este proyecto, no es mucha la recopilación de datos gráficos y escritos que ha modo de información se ha podido encontrar sobre este emblemático edificio, en lo que respecta a documentación escrita por no decir nula con respecto a los planos. Tras visitar diversos lugares donde pensaba que iba a encontrar gran cantidad de información (después de esta experiencia me he dado cuenta que era fruto de mi inexperiencia), quiero destacar el primer sitio donde acudí, que fue el Archivo Histórico de Sueca, allí es donde he podido encontrar los pocos documentos importantes que he obtenido y que después expondré, referentes a esta edificación, también esperaba obtener aquí todos datos posibles referentes a un proyecto de construcción de esa época. Hablando con las personas responsables de estos archivos, he descubierto que los proyectos que se realizaban en esa época, eran meros dibujos de ideas plasmados en hojas carentes de detalles, la mayor parte de estas se improvisaban según iba evolucionando la construcción de la obra llegando a tomar forma conforme se iba finalizando esta, debido a esto dichas modificaciones quedaban indocumentadas.

Además de todos los factores que influyeron en la escasa documentación existente sobre la construcción del edificio, cabe destacar el daño realizado en muchos de los edificios oficiales que albergaban todo este tipo de archivos, causados durante el periodo de la Guerra Civil.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



INSPECCION FACULTATIVA
DE
POLICIA URBANA
SUECA.

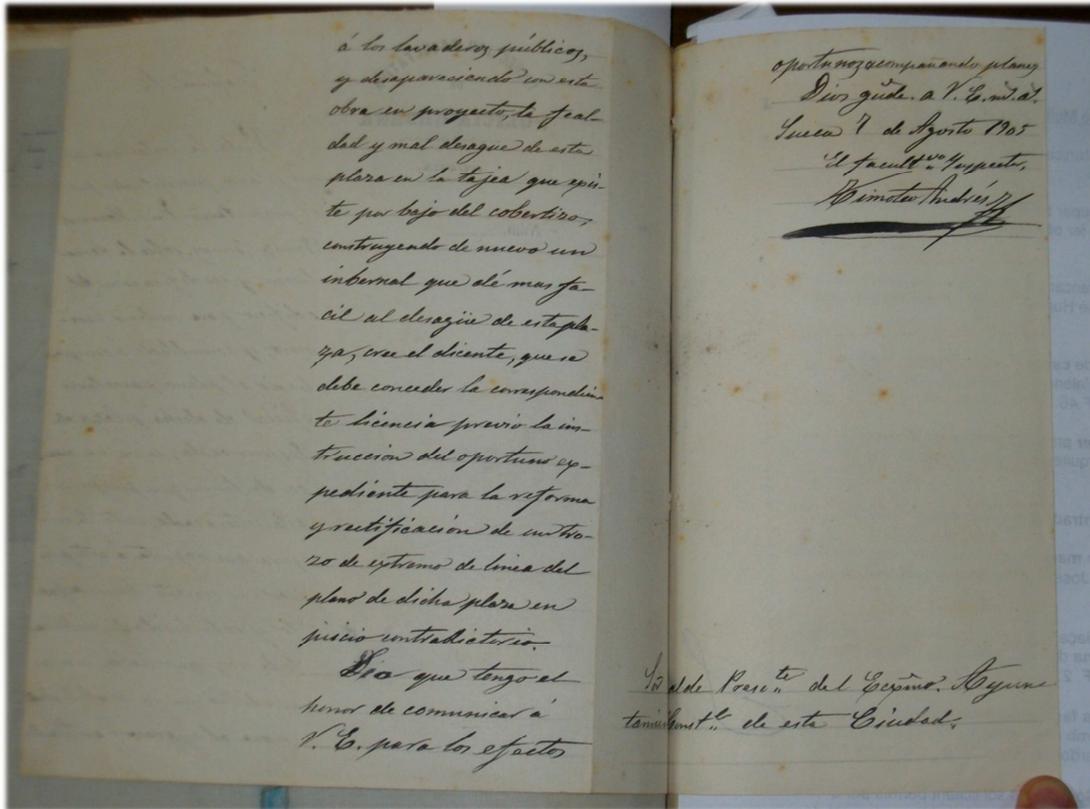
Nim. _____

Expond. Sr.

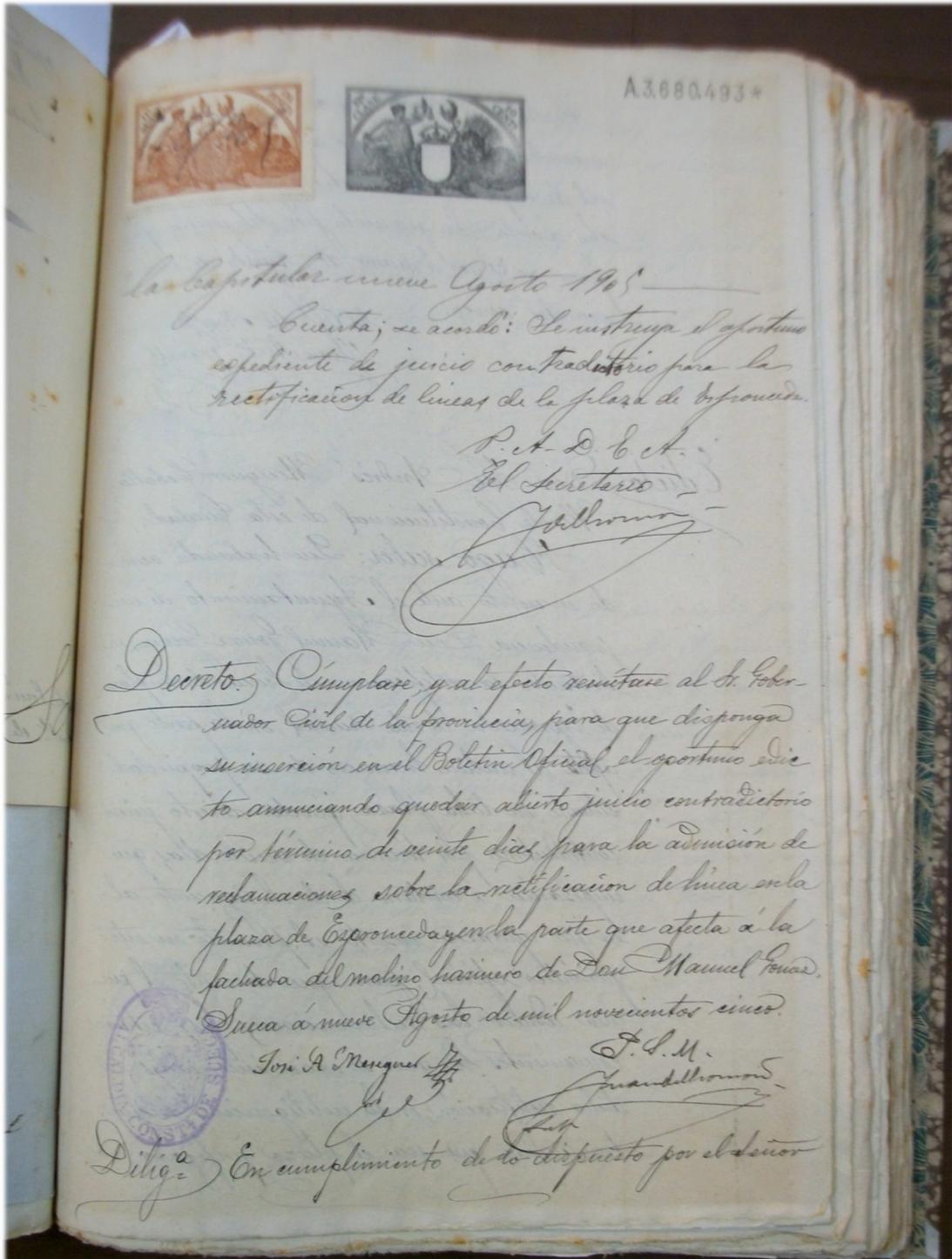
Vista la instancia con sus planos presentados por el propietario Don Manuel Gomez Gomez, sobre la deconstruccion y reedificacion del edificio para molino harinero, y consultado o comprobado el plano parcelario oficial de dicha plaza de Expronceda, se ve un avance de linea que propone este interesado, visto la mejora que reporta a esta plaza en ornato, buen aspecto y salubridad publica, toda vez que habia mas comodidad en la viabilidad para el ingreso o entrada



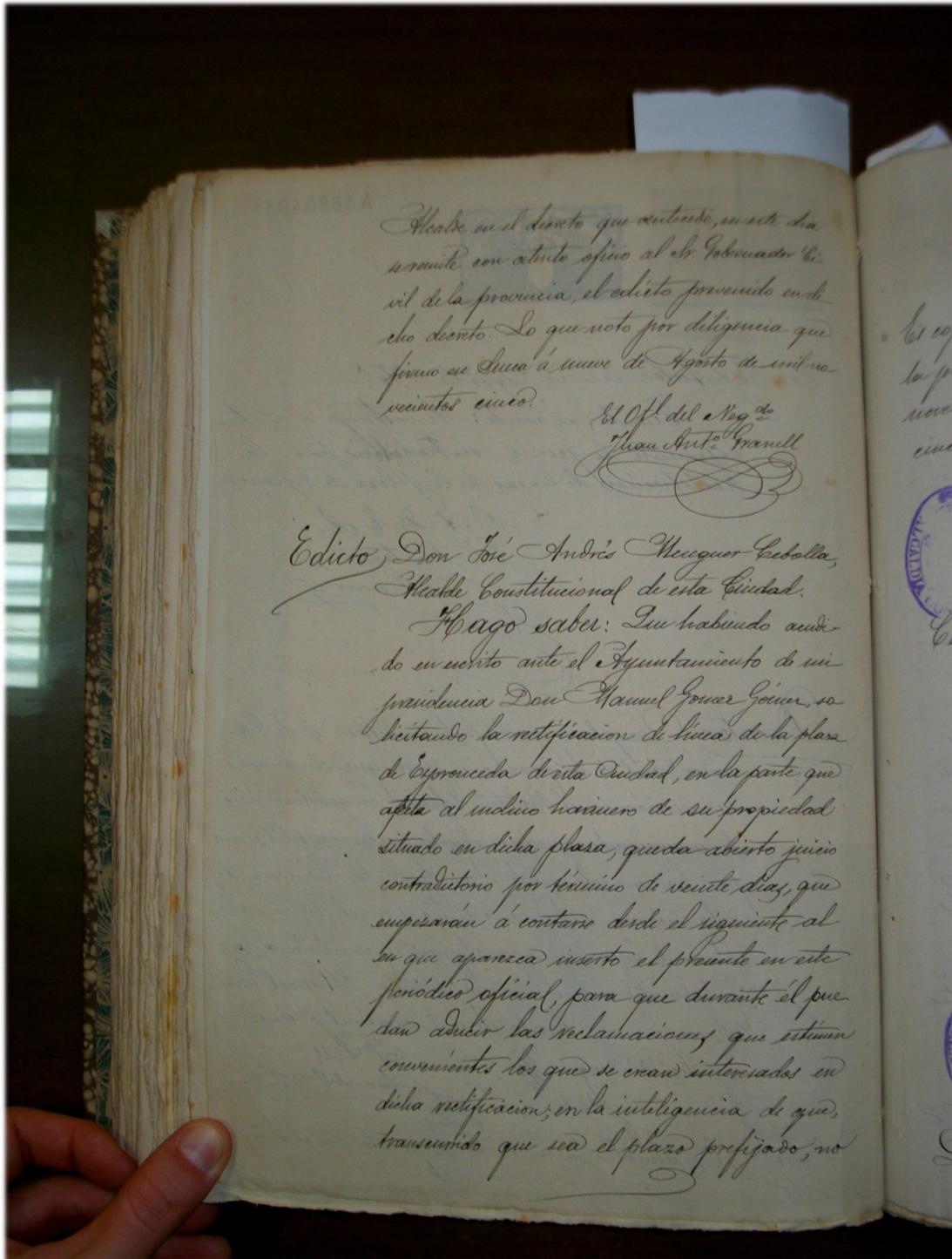
PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



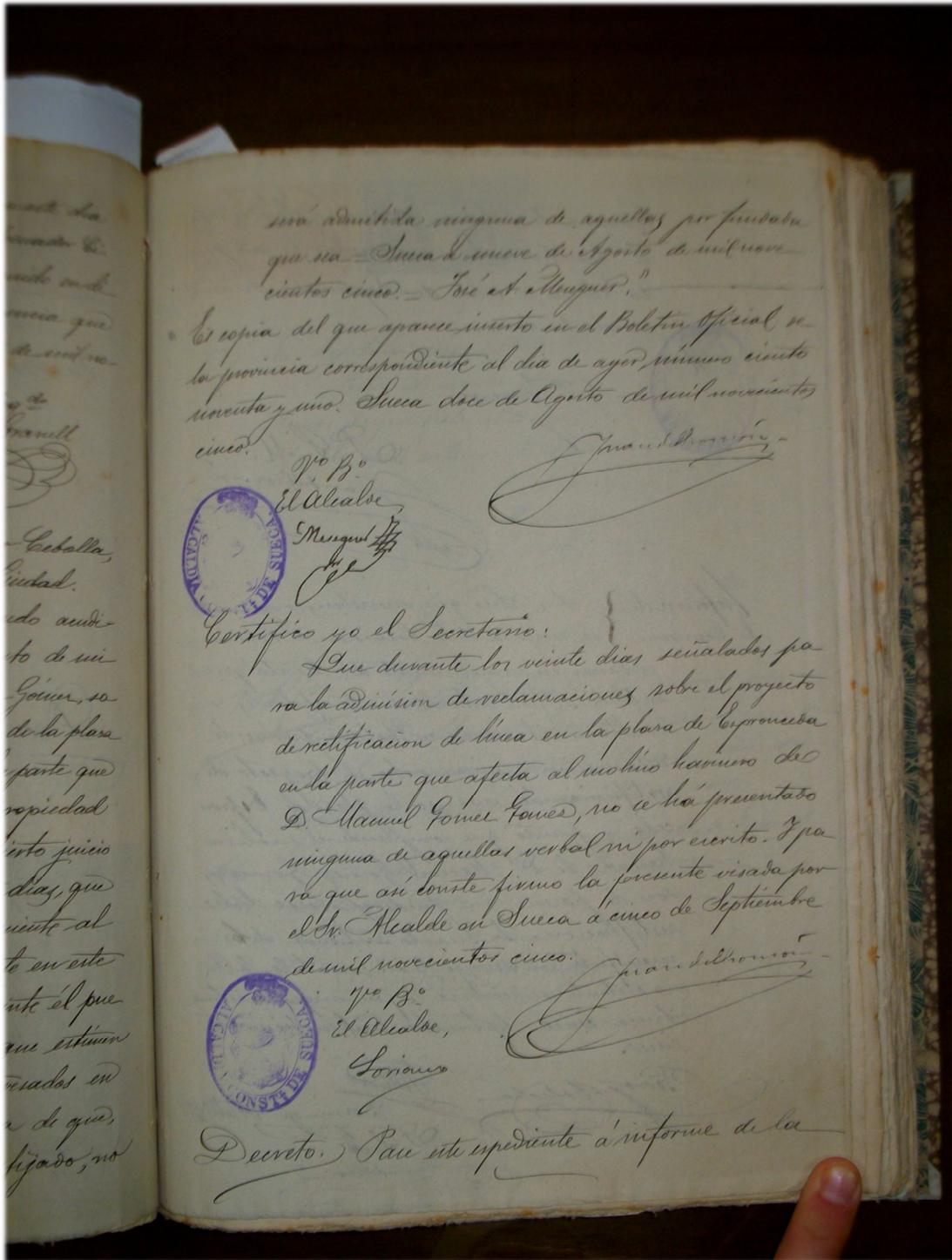
He leído en el decreto que antecede, en este día
asunto con objeto oficio al Sr. Gobernador
de la provincia, el edicto prevenido en
dicho decreto. Lo que noto por diligencia que
firmo en Suca á nueve de Agosto de mil no
veientos cinco.

El Of.^l del Reg.^o
Juan Ant.^o Carbonell

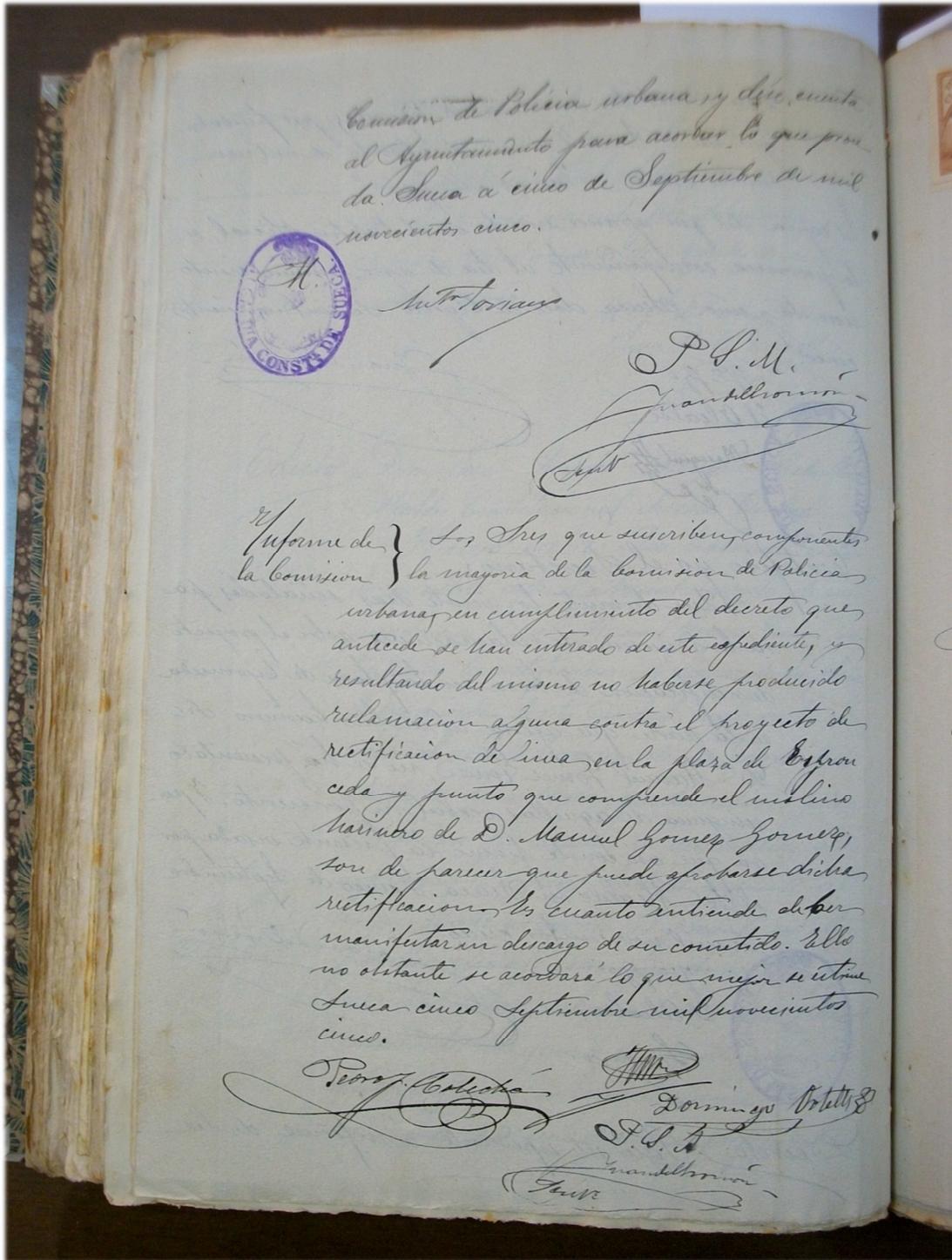
Edicto Don José Andrés Miquel Cedolla,
Alcalde Constitucional de esta Ciudad.

Hago saber: Que habiendo acudi-
do en escrito ante el Ayuntamiento de mi
presidencia Don Manuel Jover Jover, so-
licitando la rectificación de Suca, de la plaza
de Exproceda de esta Ciudad, en la parte que
apete al indio harrero de su propiedad
situado en dicha plaza, queda abierto juicio
contradictorio por término de veinte días, que
empesarán á contarse desde el siguiente al
en que apareca inserto el presente en este
periódico oficial, para que durante el pue-
dan aducir las reclamaciones que estiman
convenientes los que se crean interesados en
dicha rectificación, en la inteligencia de que,
transcurrido que sea el plazo prefijado, no

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Comision de Policia urbana y de cuenta
al Ayuntamiento para acordar lo que pro-
ceda. Lince a cinco de Septiembre de mil
novecientos cinco.



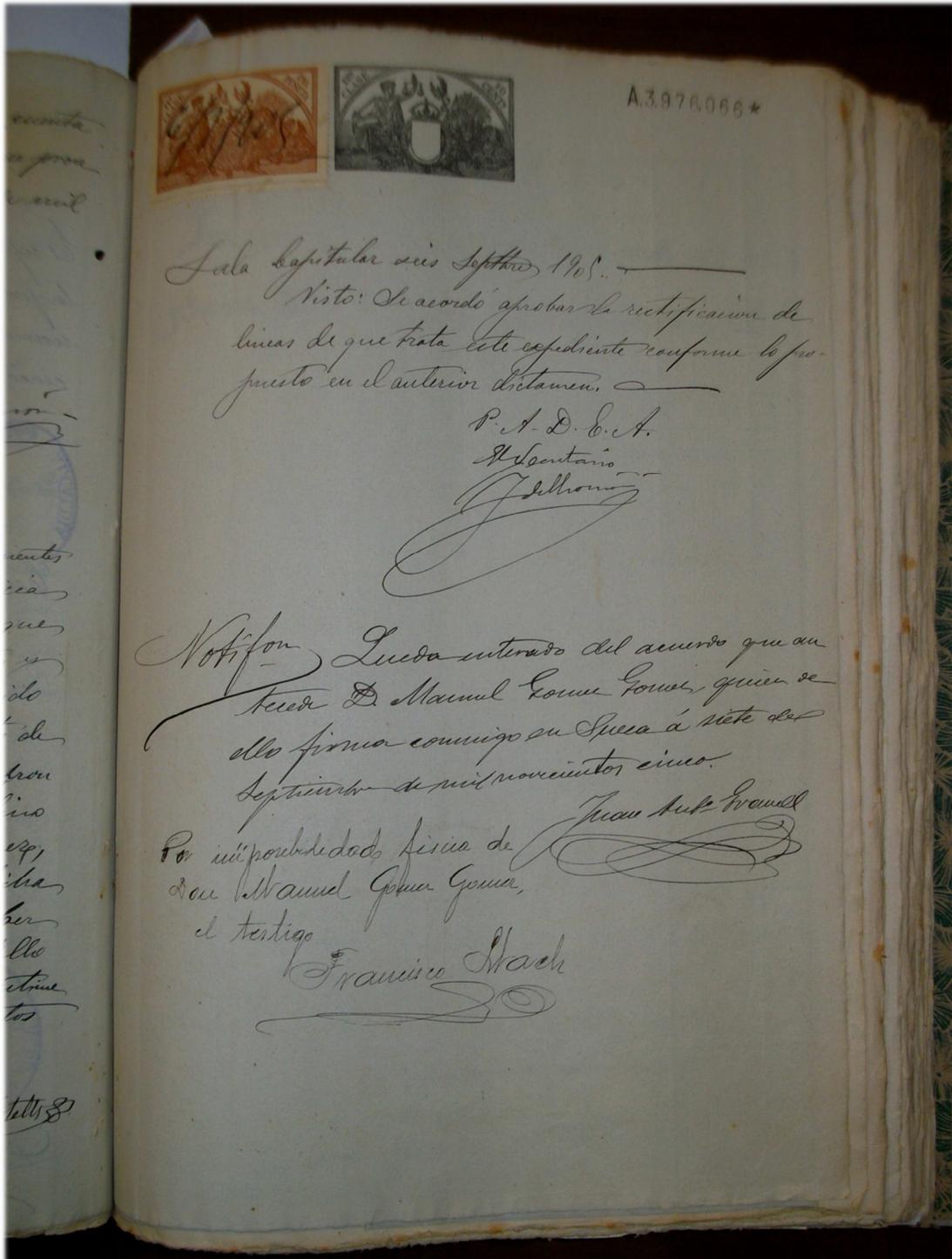
M. J. Torralba

J.P.M.
Juan Carbonell
Sept

Informe de } Los Sres que suscriben, componentes
la Comision } la mayoria de la Comision de Policia
urbana en cumplimiento del decreto que
antecede se han enterado de este expediente, y
resultando del mismo no habiense producido
reclamacion alguna contra el proyecto de
rectificacion de linea en la plaza de Espinosa
y punto que comprende el molino
número de D. Manuel Gomez Gomez,
son de parecer que puede aprobarse dicha
rectificacion, lo cual entiende deber
manifestar en descargo de su cometido. Ello
no obstante se acordará lo que mejor se estime
Lince cinco Septiembre mil novecientos
cinco.

Pedro Calcega
Domingo Botella
J.P.M.
Juan Carbonell
Sept

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Excmo. Sr.:

Don Manuel Gomez Gomez

mayor de edad, vecino de esta ciudad según cédula personal que exhibe de la clase 1ª talón número 5292 expedida con fecha 2 de junio último

á V. E. atentamente Expone: Que posee un molino ~~harinero~~ en la plaza de Exproceda y en cuya fuente de entrada existe un cobertizo; y deseando el exponente practicar ciertas obras de reforma en dicho edificio, acude á este Srno Ayuntamiento, proponiendo edificar sobre el indicado cobertizo construyendo dos pisos altos de cuatro metros cada uno de ellos, á cambio de ceder para la via pública el terreno que sobre salga de la línea de la nueva edificación, construyendo á sus costas las correspondientes bordas sobre la acequia de dicho molino, con viguetas de hierro ó suas bien cubriendo dicho terreno con una bóveda, segun el plano que adjunto se acompaña.

Por todo lo cual

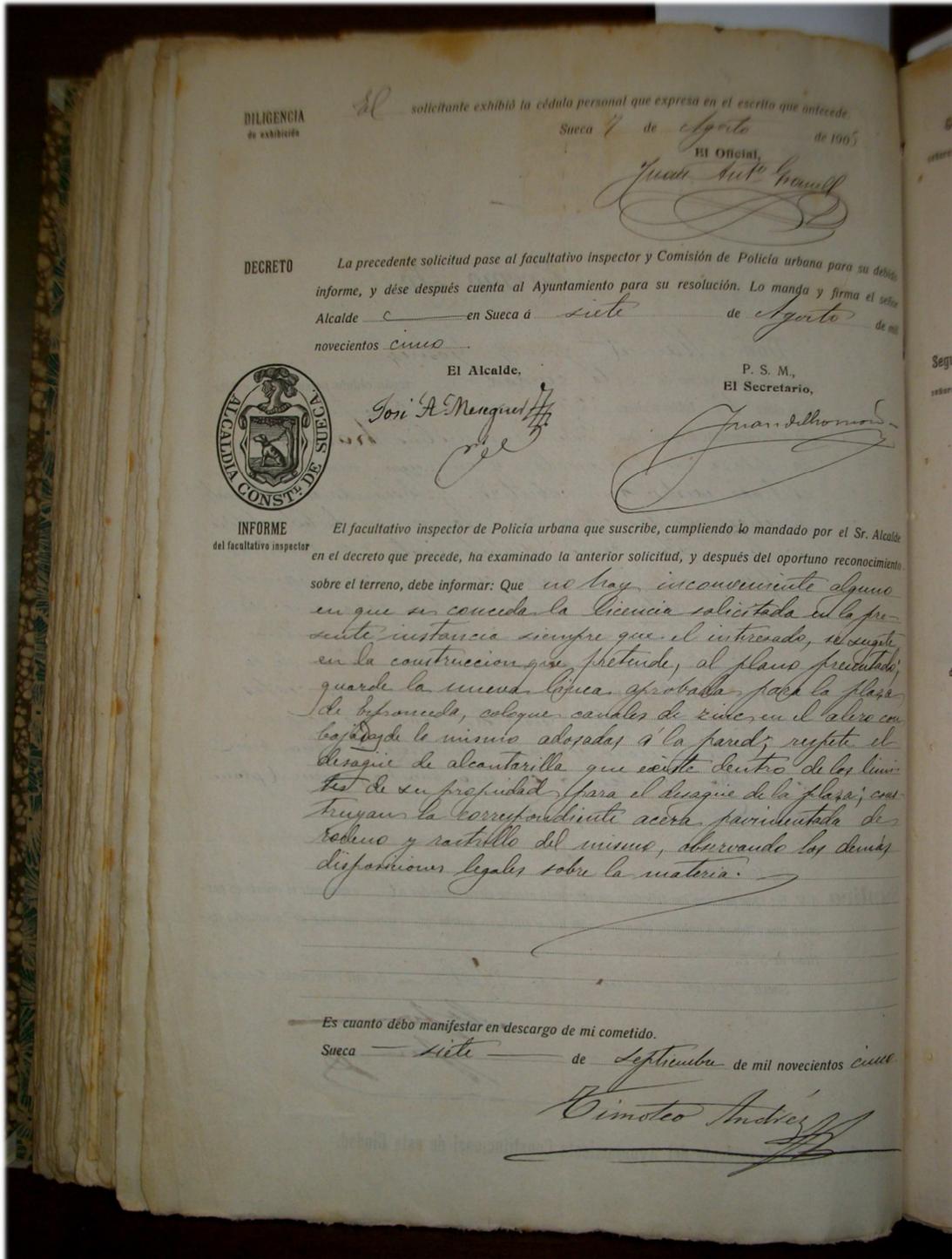
Suplica á V. E.: Que previos los trámites correspondientes se sirva conceder al exponente el oportuno permiso para llevar á cabo la obra que solicita, y ello será gracia que espera merecer de la notoria rectitud de V. E.

Sueca veinte y ocho de Julio de mil novecientos cinco.

[Handwritten signature]

Excmo. Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento Constitucional de esta Ciudad.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



DILIGENCIA
de exhibición

El solicitante exhibió la cédula personal que expresa en el escrito que antecede.
Sueca 7 de agosto de 1905

El Oficial,

Juan S. M.

DECRETO

La precedente solicitud pase al facultativo inspector y Comisión de Policía urbana para su debido informe, y dese después cuenta al Ayuntamiento para su resolución. Lo manda y firma el señor Alcalde en Sueca á siete de agosto de mil novecientos cinco.

El Alcalde,

Josi A. Mengual

P. S. M.,
El Secretario,

Juan S. M.



INFORME
del facultativo inspector

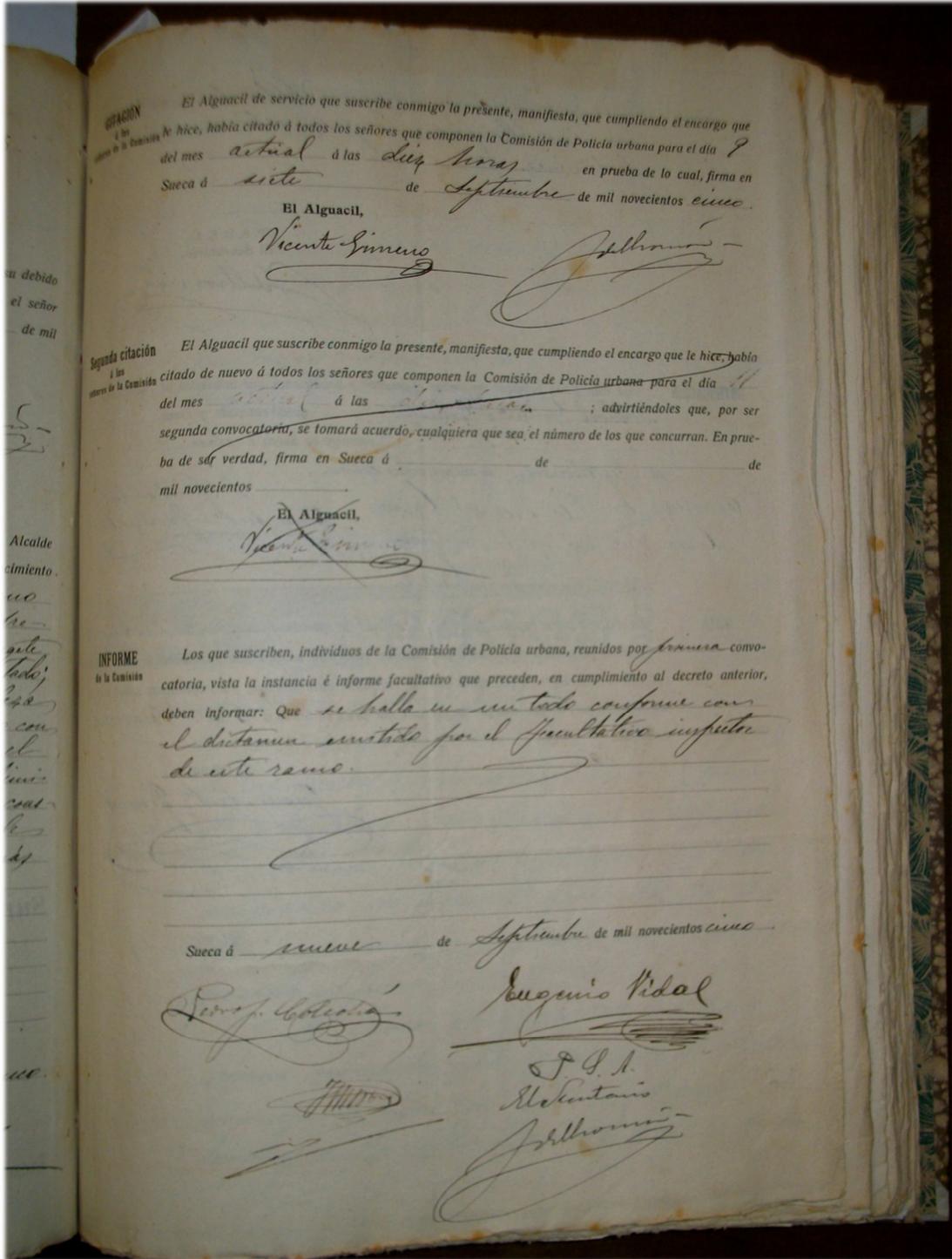
El facultativo inspector de Policía urbana que suscribe, cumpliendo lo mandado por el Sr. Alcalde en el decreto que precede, ha examinado la anterior solicitud, y después del oportuno reconocimiento sobre el terreno, debe informar: Que *no hay incurrimento alguno en que se conceda la licencia solicitada en la presente instancia siempre que el interesado, si sigue en la construcción que pretende, al plano presentado, guarde la nueva copia aprobada, por la plaza de hipoteca, coloque canales de riego en el alero con boya y de le mismo adosadas a la pared; repete el desagüe de alcantarilla que existe dentro de los límites de su propiedad para el desagüe de la plaza; construya la correspondiente obra parietal de redondo y rastillo del mismo, observando los demás disposiciones legales sobre la materia.*

Es cuanto debo manifestar en descargo de mi cometido.

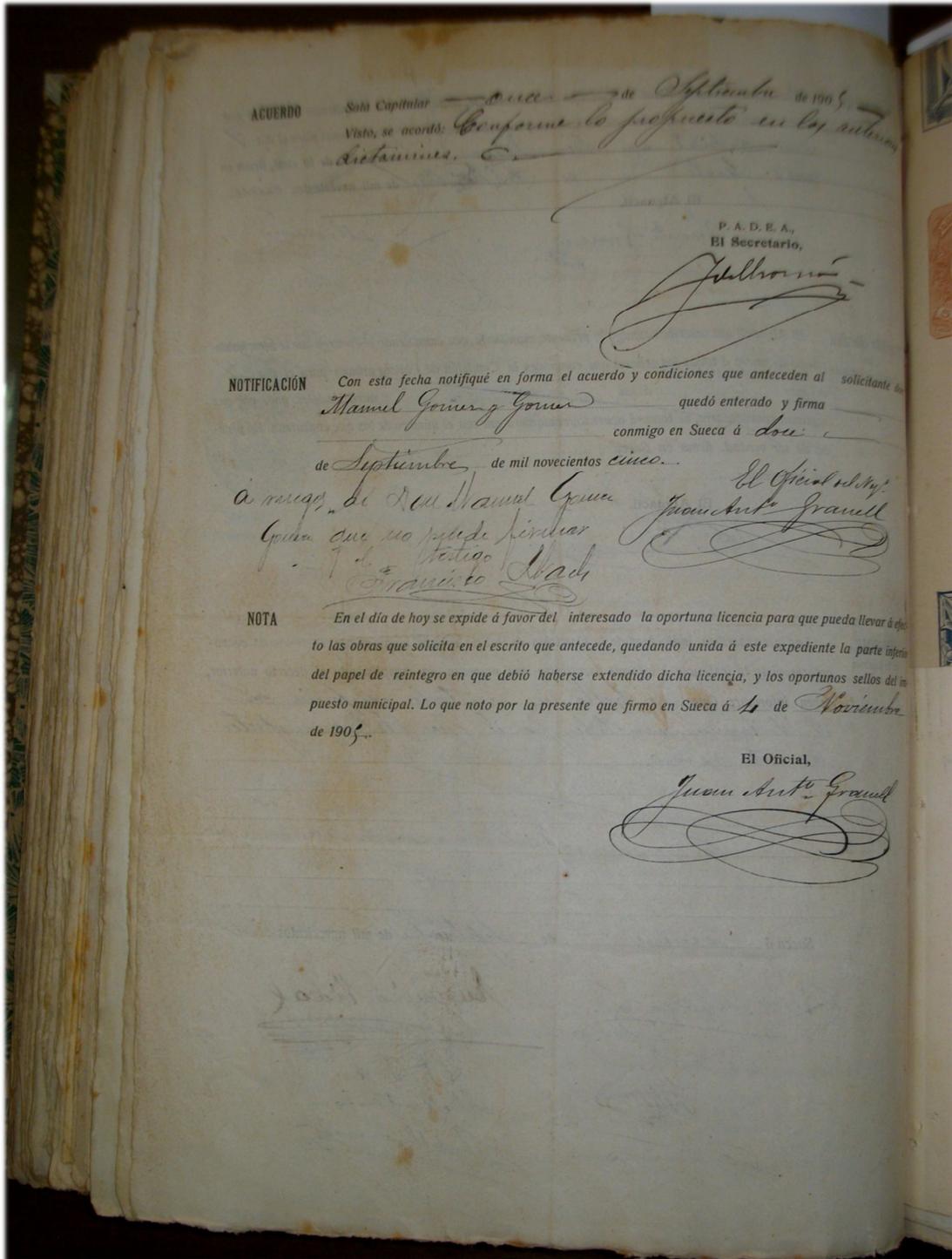
Sueca siete de Septiembre de mil novecientos cinco

Simoneo Andreu

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



ACUERDO

Sala Capitular de Sueca de Septiembre de 1905.
Visto, se acordó: *Conforme lo propuesto en los autos
distinguidos.*

P. A. D. E. A.,
El Secretario,

[Handwritten signature]

NOTIFICACIÓN

Con esta fecha notifiqué en forma el acuerdo y condiciones que anteceden al solicitante *Mamut Goring Goring* quedó enterado y firma conmigo en Sueca á *dos* de *Septiembre* de mil novecientos *cinco*.

*a cargo de Don Mamut Goring
Goring que no puede firmar
Francisco Nadal*

El Oficial notif.
Juan Ant. Granell

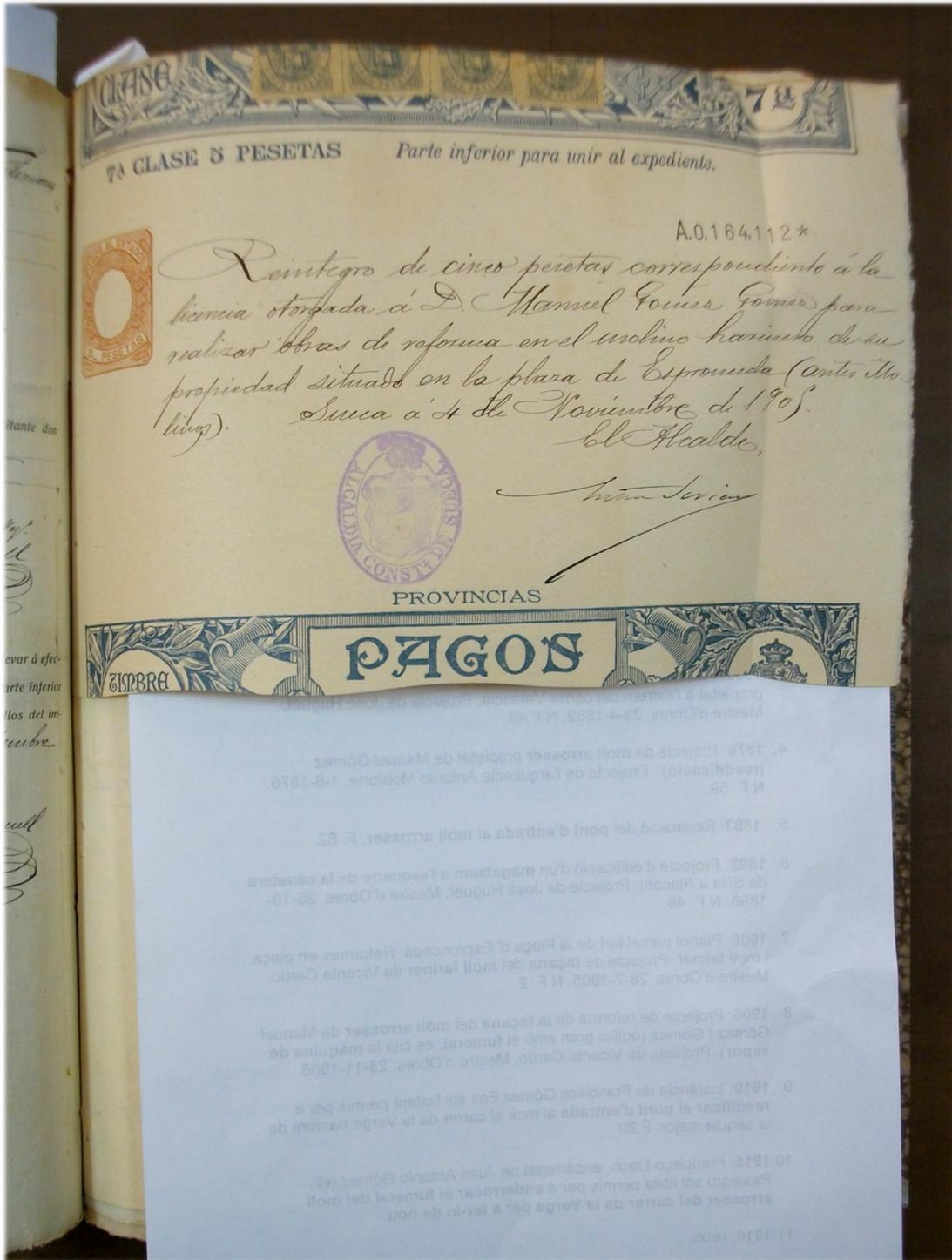
NOTA

En el día de hoy se expide á favor del interesado la oportuna licencia para que pueda llevar á efecto las obras que solicita en el escrito que antecede, quedando unida á este expediente la parte inferior del papel de reintegro en que debió haberse extendido dicha licencia, y los oportunos sellos del impuesto municipal. Lo que noto por la presente que firmo en Sueca á *14* de *Noviembre* de 1905.

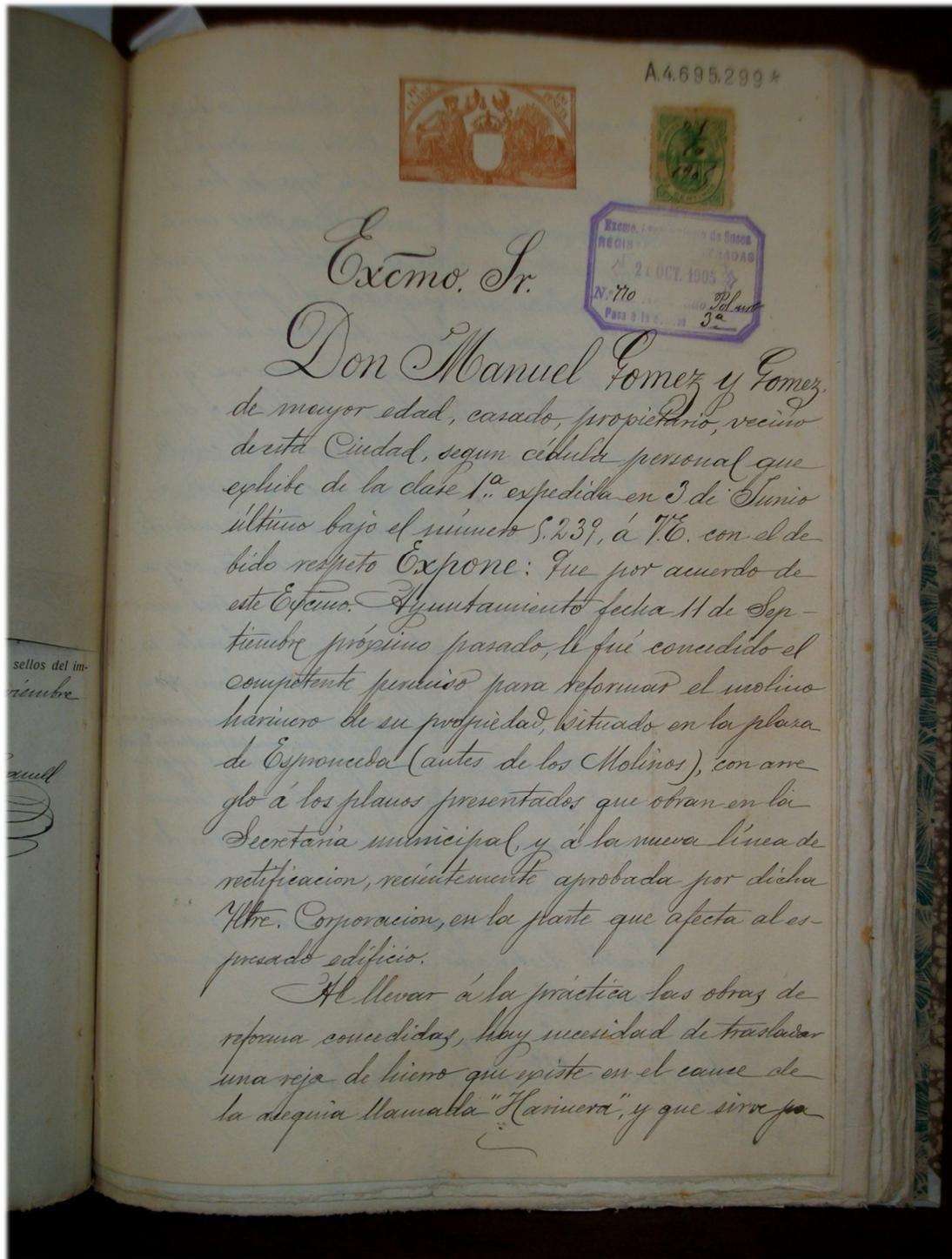
El Oficial,

Juan Ant. Granell

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



A.4.695.299 *



Excmo. Ayuntamiento de Sagor
RECIBO
21 OCT. 1905
N.º 770
Para el ...
3.º

Excmo. Sr.

Don Manuel Gomez y Gomez,

de mayor edad, casado, propietario, vecino de esta Ciudad, segun cédula personal que exhibe de la clase 1.ª expedida en 3 de Junio último bajo el número 5.239, á V.º con el debido respeto Expone: Fue por acuerdo de este Excmo. Ayuntamiento fecha 11 de Septiembre próximo pasado, le fue concedido el competente permiso para reformar el molino harinero de su propiedad, situado en la plaza de Exponeda (antes de los Molinos), con arreglo á los planos presentados que obran en la Secretaria municipal, y á la nueva línea de rectificación, recientemente aprobada por dicha V.ºr. Corporacion, en la parte que afecta al expresado edificio.

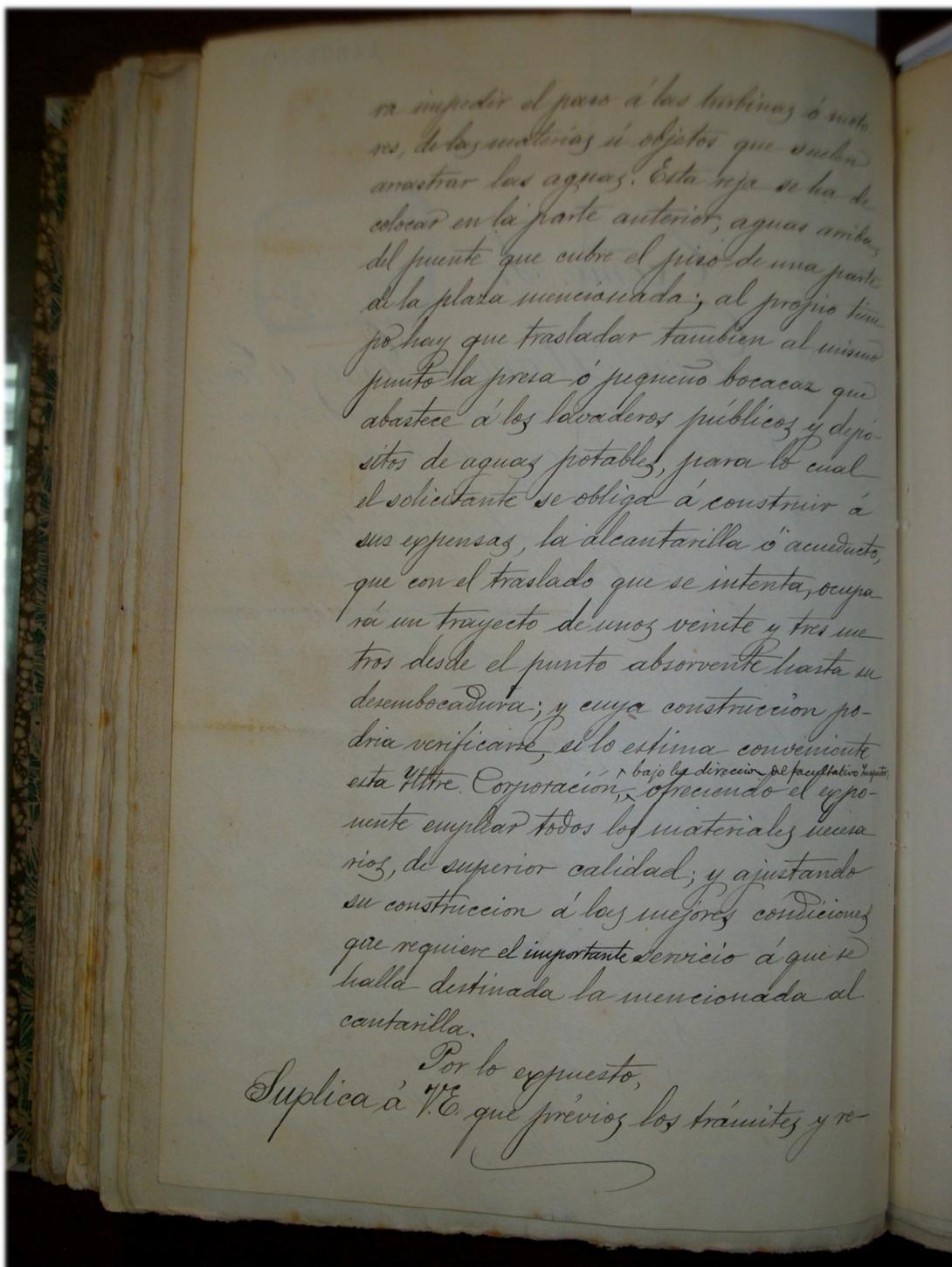
Al llevar á la práctica las obras de reforma concedidas, hay necesidad de trasladar una reja de hierro que existe en el cauce de la alqueria llamada "Harinera", y que sirve pa

sellos del im-
ciembre

suell

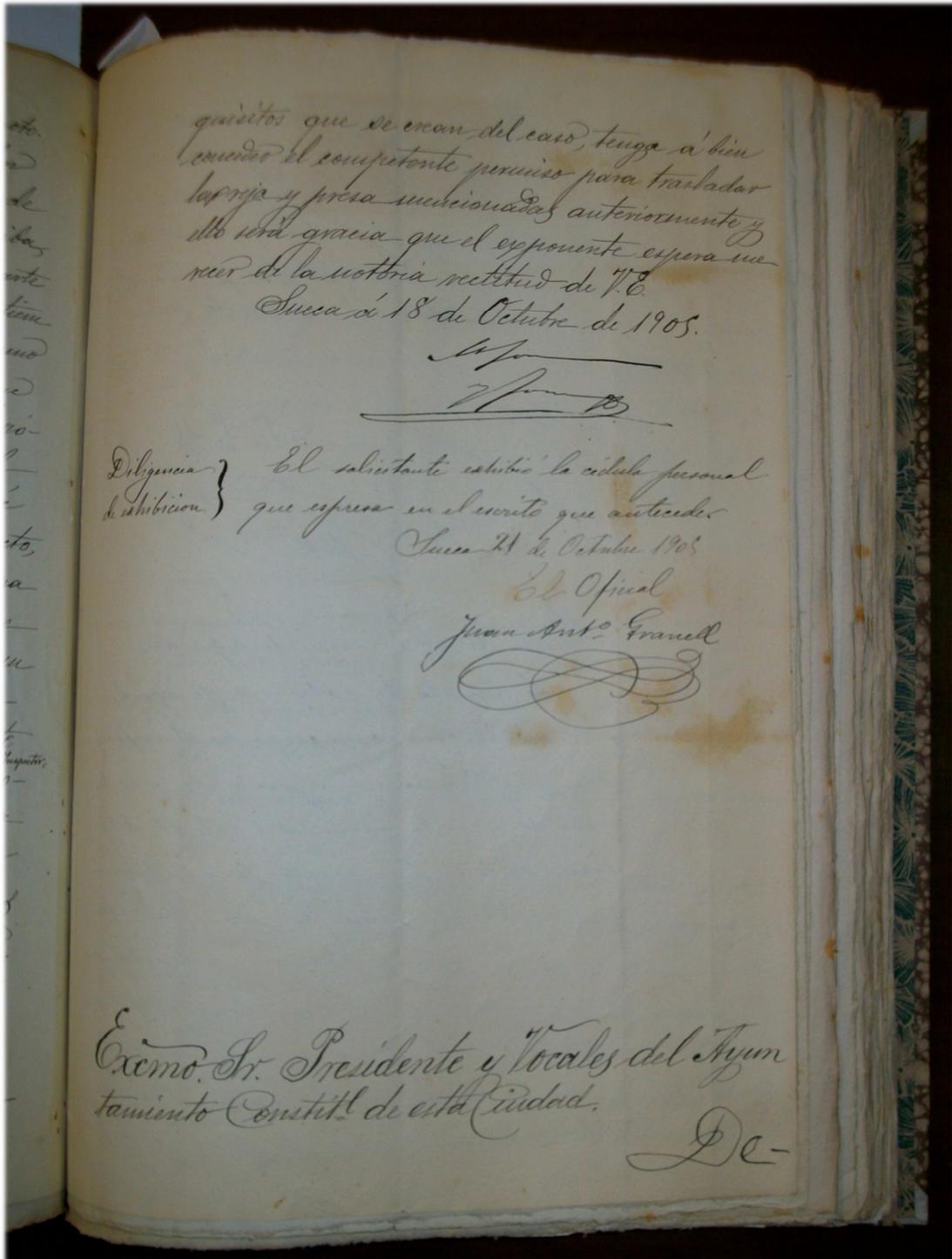


PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Por lo expuesto,
Suplica à V. C. que previos los trámites y re-

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



quitos que se eran del caso, tenga a bien
conceder el competente permiso para trasladar
la ropa y presa mencionadas anteriormente y
dho una gracia que el exponente espera me
recor de la notoria rectitud de V.E.

Susca a 18 de Octubre de 1905.

[Signature]

Diligencia } El subscrito exhibió la cédula personal
de exhibición } que expresa en el escrito que antecede.

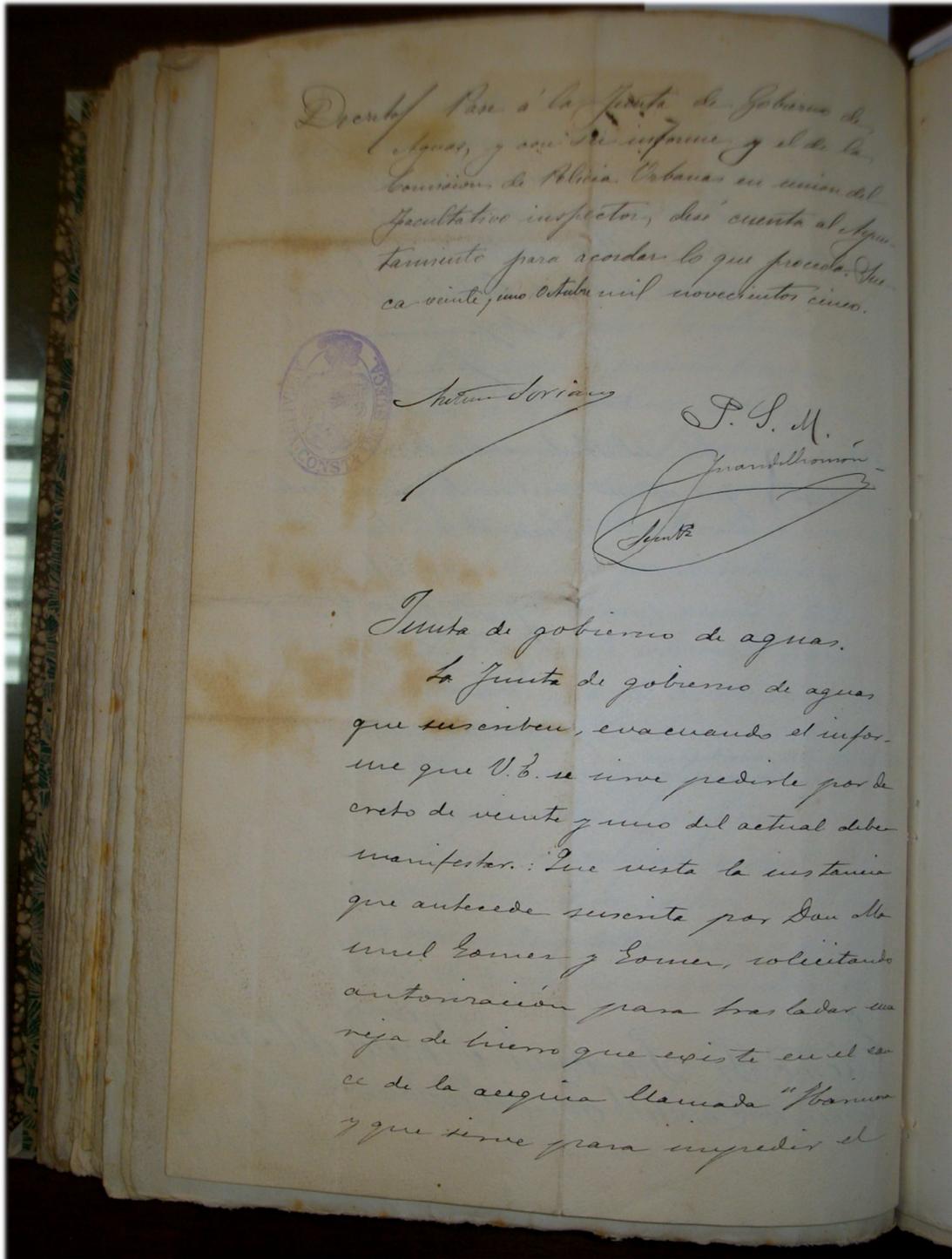
Susca 21 de Octubre 1905

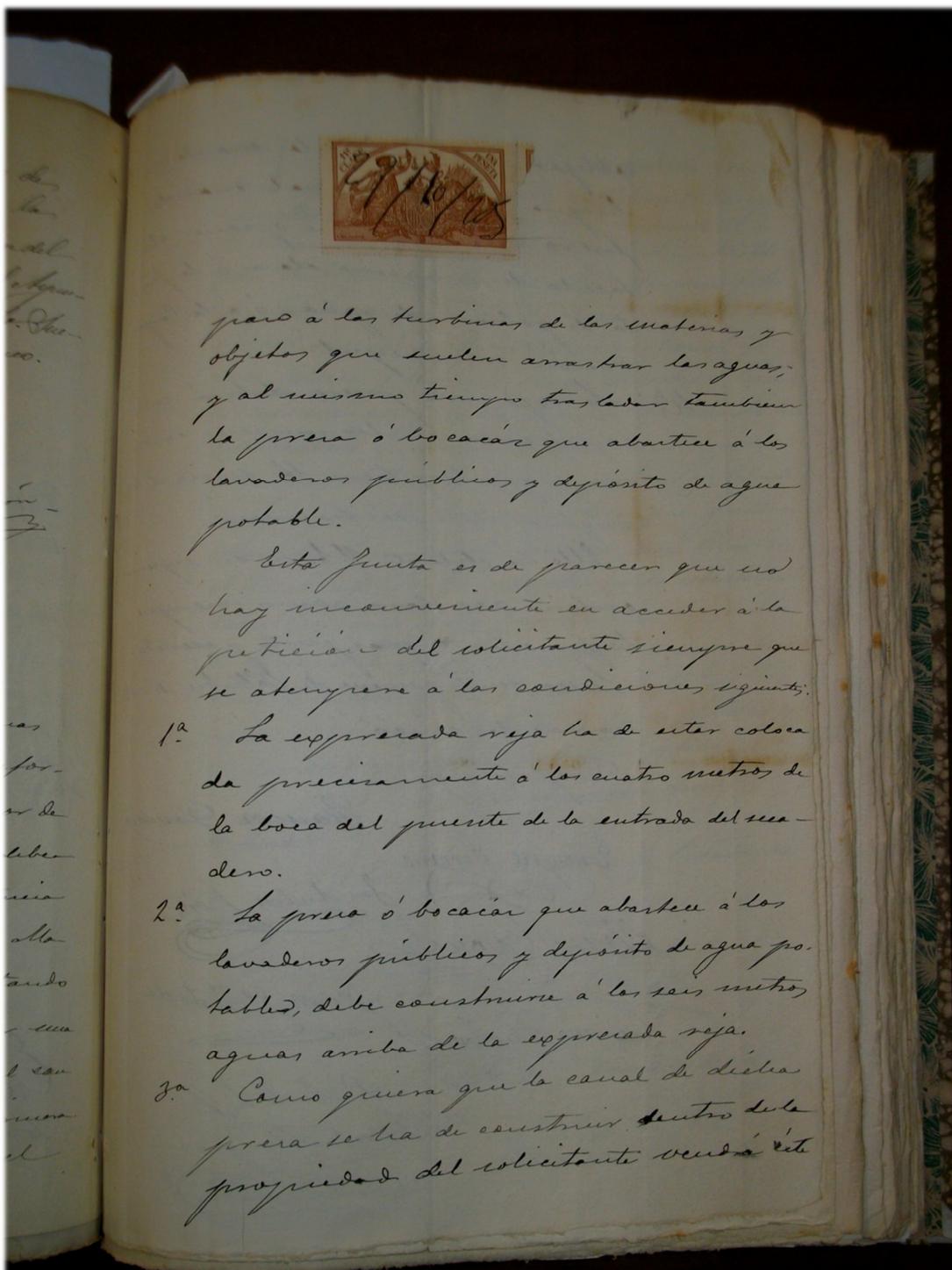
El Oficial
Juan Ant. Granell
[Signature]

Excmo. Sr. Presidente y Vocales del Ayun-
tamiento Constit. de esta Ciudad.

De-

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



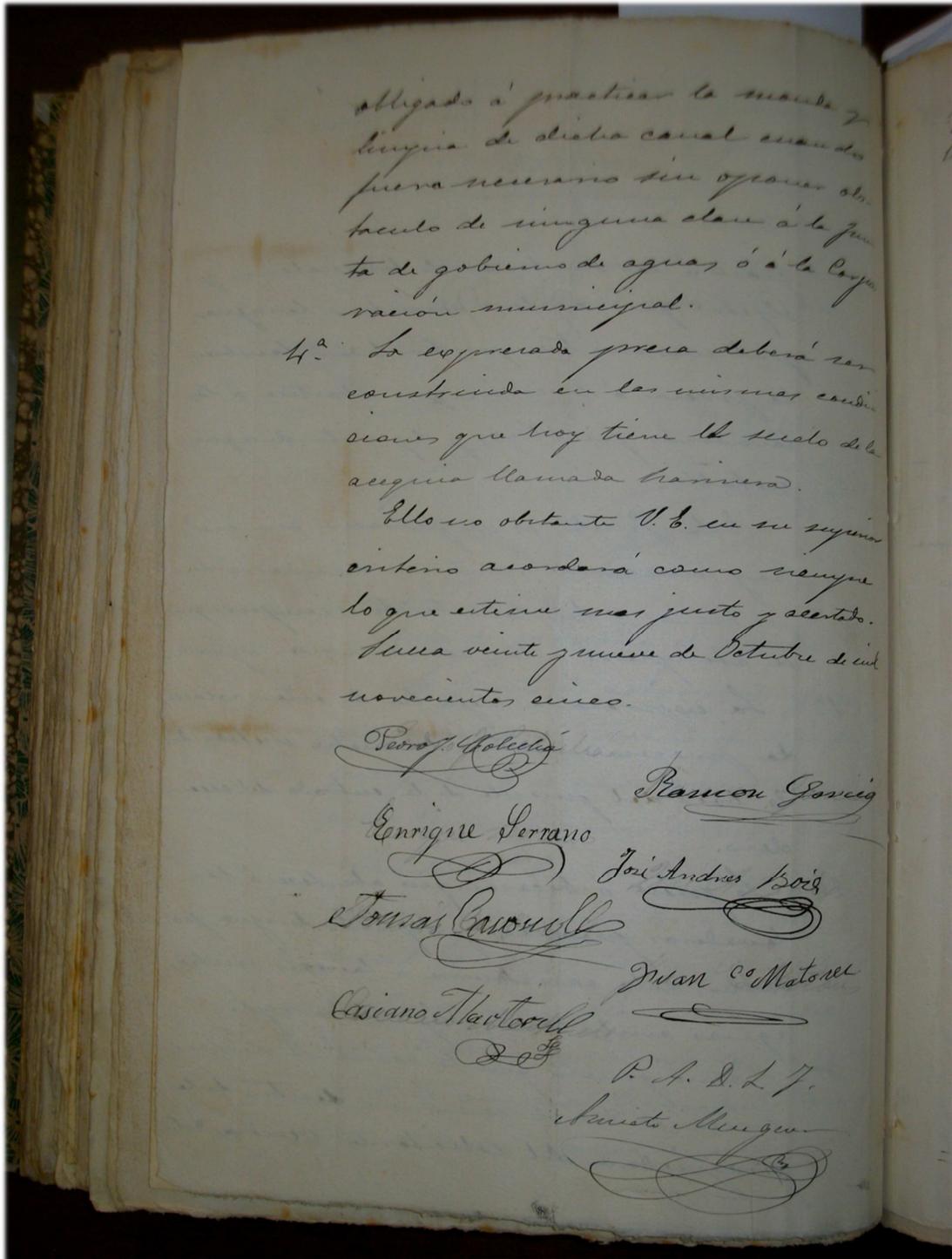


para à las turbinas de las molinas y
objetos que suelen arrastrar las aguas,
y al mismo tiempo trasladar tambien
la presa ó bocaçà que abastece à los
lavaderos pùblicos, y depósito de agua
potable.

Esta junta es de parecer que no
hay inconveniente en acceder à la
petición del solicitante siempre que
se atengere à las condiciones siguientes:

- 1.ª La expresada reja ha de estar coloca
da precisamente à los cuatro metros de
la boca del puente de la entrada del sea-
dero.
- 2.ª La presa ó bocaçà que abastece à los
lavaderos pùblicos, y depósito de agua po-
table, debe construirse à los seis metros
aguas arriba de la expresada reja.
- 3.ª Como quiera que la canal de dicha
presa se ha de construir dentro de la
propiedad del solicitante veuda èste

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



atligado a practicar la muela y
lingua de dicho canal cuando
fuera necesario sin oponer ob-
táculo de ninguna clase a la fun-
ta de gobiernos de aguas, o a la Con-
cepcion municipal.

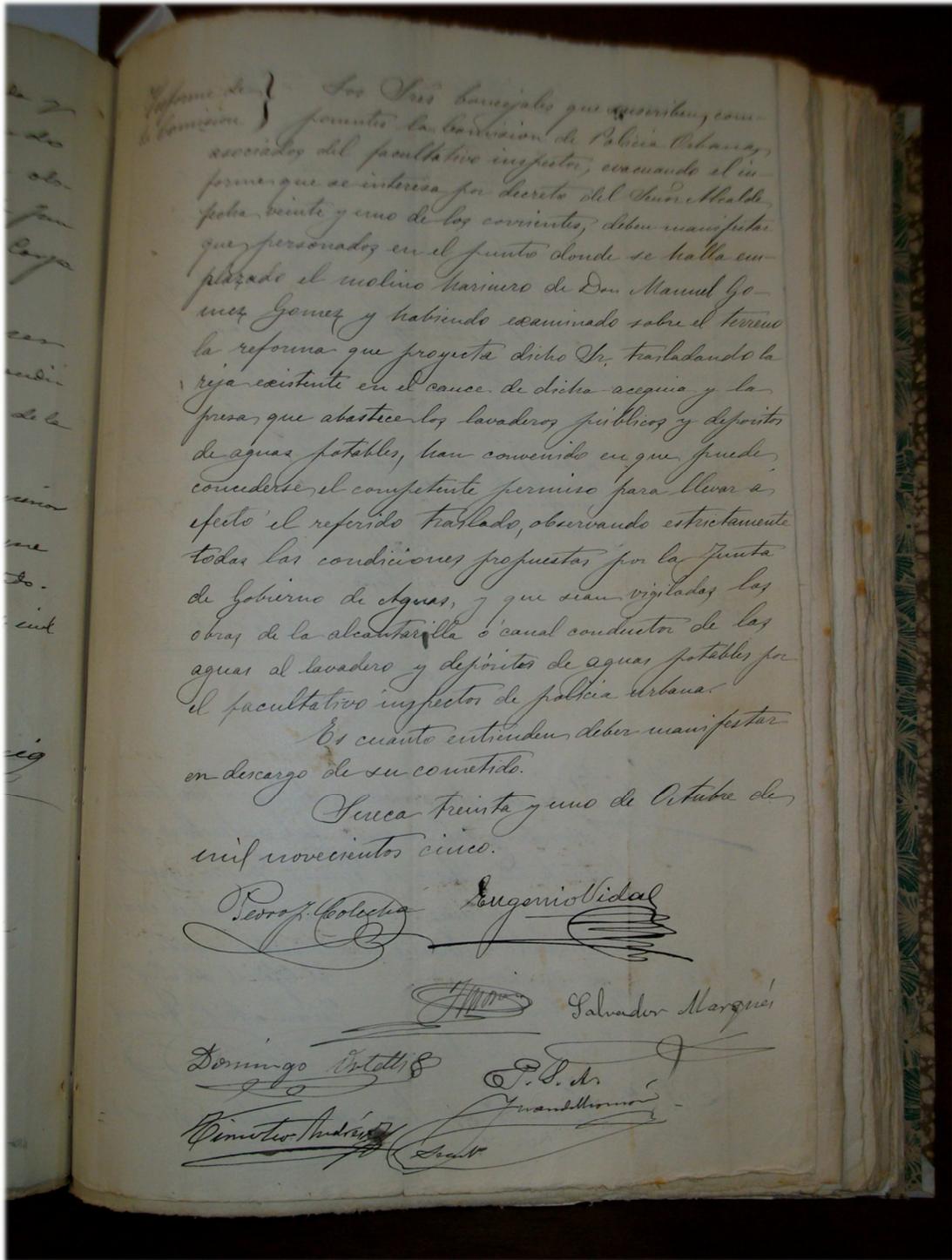
4.^a La expresada presa deberá ser
construida en las mismas condi-
ciones que hoy tiene el suelo de la
acequia llamada tranversal.

Ello no obstante V. B. en su suplen-
tario acordará como siempre
lo que estime mas justo y acertado.

Hecha veinte y nueve de Octubre de mil
novecientos cinco.

Pedro Galcerán
Enrique Ferrano
Tomas Carbonell
Casiano Martorell
D. F.
Ramon Goveig
Jose Andras Boig
Juan Co Matorres
P. A. D. L. 7.
Benito Murgu

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

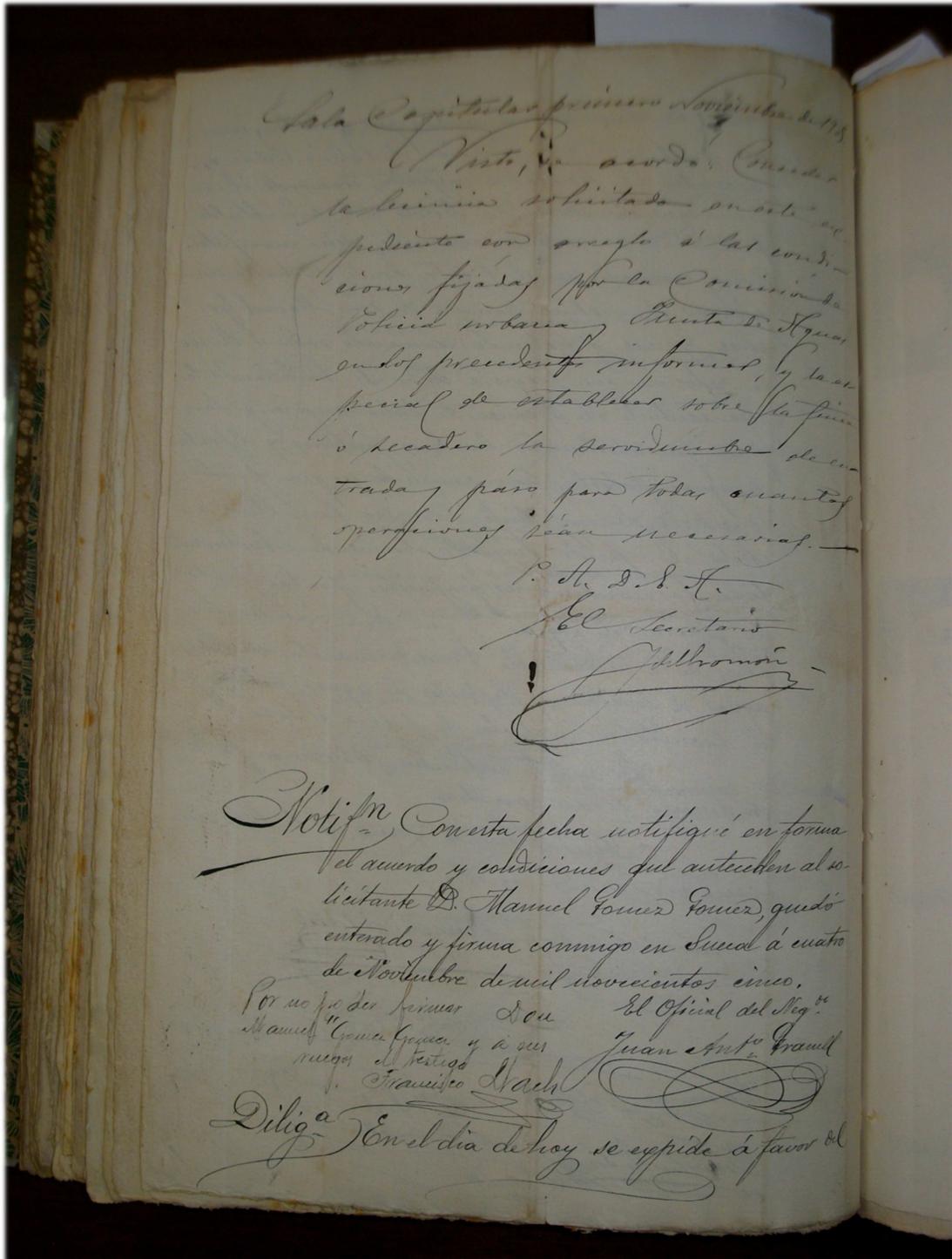


Informe de la Comision } Los Sres. barregales que asistieron, como asociados del facultativo inspector, con cuando el informe que se interesa por decreto del Sr. Alcalde fecha veinte y uno de los corrientes, deben manifestar que personados en el punto donde se halla emplazado el molino Harinero de Don Manuel Gomez Gomez y habiendo examinado sobre el terreno la reforma que proyecta dicho Sr. trasladando la rija existente en el cauce de dicha acequia y la presa que abastece los lavaderos publicos y depositos de aguas potables, han convenido en que puede concederse el competente permiso para llevar a efecto el referido traslado, observando estrictamente todas las condiciones propuestas por la Junta de Gobierno de Aguas, y que sean vigiladas las obras de la alcantarilla o canal conductor de las aguas al lavadero y depositos de aguas potables por el facultativo inspector de policia urbana.

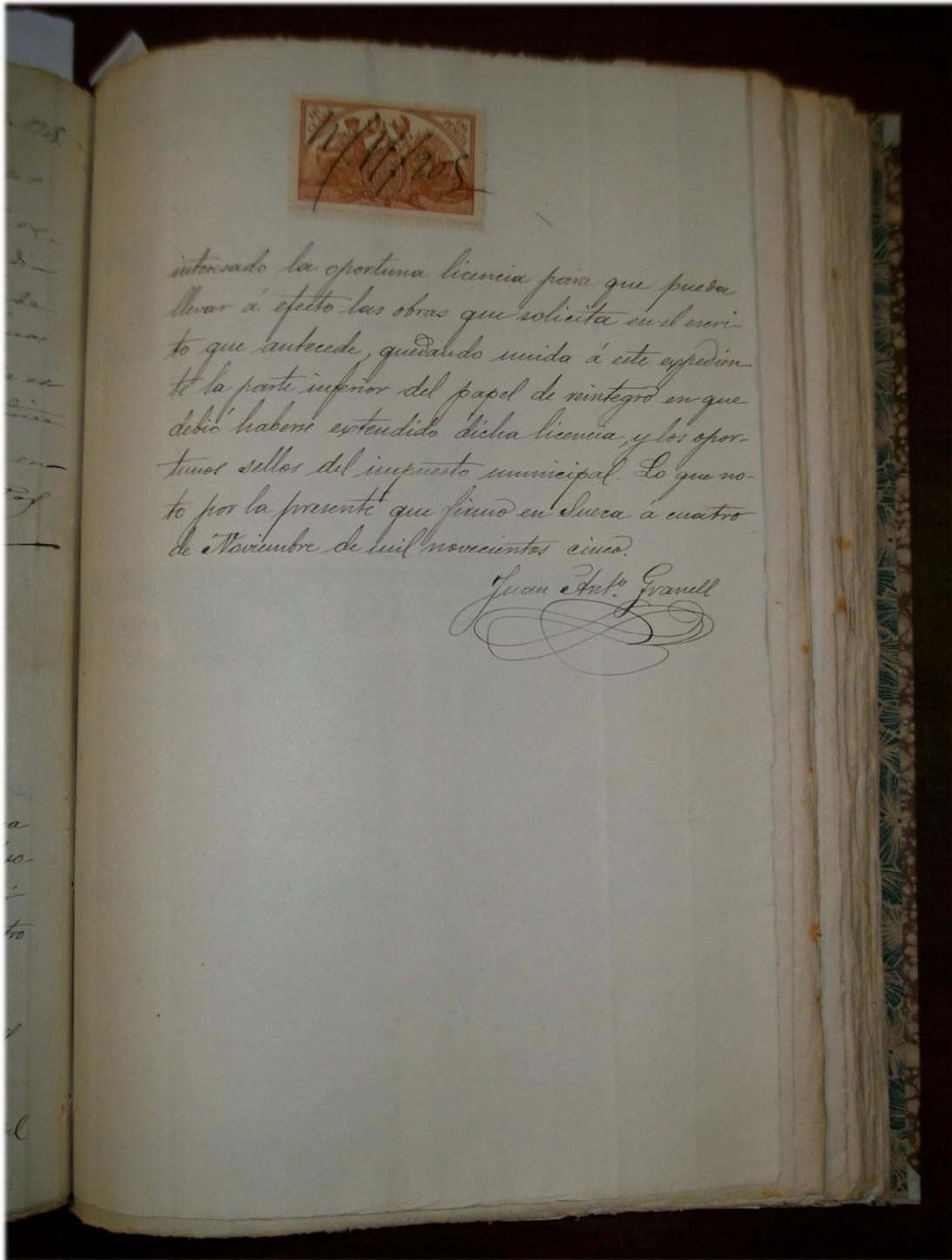
Es cuanto entendidos deber manifestar en descargo de su cometido.
Suca Treinta y uno de Octubre de mil novecientos cinco.

Pedro J. Colacho Eugenio Vidal
Salvador Margues
Domingo Artalejo J. P. de
Dimitro Andriano Juan de la Cruz

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



interesado la oportuna licencia para que pueda llevar a efecto las obras que solicita en el escrito que antecede, quedando unida a este expediente la parte inferior del papel de reintegro en que debió haberse extendido dicha licencia, y los oportunos sellos del impuesto municipal. Lo que noto por la presente que firmo en Suca a cuatro de Noviembre de mil novecientos cinco.

Juan Ant. Granell

CAPITULO 2.- **DOCUMENTACION**

- 2.1.- Contexto histórico de Sueca.
- 2.2.- Antecedentes históricos del “Molino dels Pasiego”.
- 2.3.- Edificios de interés en su entorno.
- 2.4.- Ejemplos pertenecientes al Patrimonio Industrial.
- 2.5.- El Movimiento Industrial en la construcción.
 - Concepto del movimiento Industrial.
 - Influencia en la Ribera Baixa.
 - Influencia en los molinos hidráulicos de la Ribera Baixa del Júcar.
 - Elementos característicos en los molinos hidráulicos.
 - Funcionamiento de los Molinos Hidráulicos.

2.1.- Contexto histórico de Sueca.

El siglo XIX no acabó mal para Sueca ya que lo hizo con la concesión del Título de Ciudad en 1899, por parte de la Reina Regente María Cristina. Título que le fue concedido entre otras cosas, debido al crecimiento económico y demográfico.

Lo cierto es que, aunque pudiese parecer extraño como consecuencia de la Crisis de 1898, Sueca tiene una situación bastante buena a principios del Siglo XX, a nivel demográfico y económico, debido a un cultivo básico: el arroz. Sueca es una ciudad que, como veremos, está cambiando.

El arroz es junto con la naranja y la viña, uno de los productos que va a marcar el desarrollo de la economía valenciana asentando de una vez sus bases capitalistas y, con ello, Sueca va a tener un desarrollo muy importante.

Como ocurre en otros sitios, también en Sueca, el siglo XX es recibido con fiestas y celebraciones. Para conmemorarlo, se erigió una cruz de hierro en la Plaza que forma el cruce de los caminos Sueca-Mareny, Sueca-El Perelló. También se construyó el puente colgante que une Sueca con Riola. Este puente ya había sido proyectado antes por Aliño con la ayuda de Higinio Chofré, pero va a ser ahora cuando se construya inaugurándose el 17 de Abril de 1900. Más tarde, se construirá el de Sueca a Corbera. La construcción de estos puentes refleja el desarrollo, aunque dicho desarrollo se aprecia más a nivel demográfico.

A finales del siglo XIX principio siglo XX, se produce un importante aumento de la población, debido principalmente a la reducción de la tasa de mortalidad, como consecuencia de dos factores: el descenso de la tasa de natalidad y, el más importante, el descenso de la tasa de mortalidad infantil. Nacen menos niños, pero los que nacen se mantienen ya que no mueren tantos, y esto ayuda a que la población se mantenga. Las causas de este descenso de mortalidad debemos verlas en las mejoras higiénicas y sanitarias, así como en la reducción de epidemias, que eran una de las principales causas de la elevada mortalidad que había, no sólo en Sueca, sino a nivel estatal.

Entre 1890 y 1900, la población de Sueca aumenta en 512 habitantes pasando de 13.910 a los 14.422 de 1900, lo que supone un incremento del 3'7 %. Estos 14.422 habitantes se encontraban repartidos entre el núcleo urbano (Sueca propiamente dicha), El Perelló y El Mareny de Barraquetes.

Como prueba de este aumento demográfico, en 1903 empieza el derrumbe de la muralla por la gente para construir a extramuros, dejando tan sólo la pequeña franja que existe hoy en día.

A partir de este momento, Sueca va a tener un desarrollo urbanístico que hará que los grandes ejes viarios de la ciudad sean diagonales y acaben en la Plaza. Es un desarrollo, o expansión mejor dicho, urbanístico de carácter burgués muy similar al que se está produciendo en otros lugares que también llevan a cabo su expansión urbanística a costa del derrumbe de las murallas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

El Censo de 1910 es un documento clave para estudiar este desarrollo porque nos aporta muchos datos que nos ayudan a hacernos una idea más exacta de cómo estaba creciendo Sueca. Según este censo, en 1910 Sueca estaba dividida en dos zonas:

- El núcleo urbano; formado por el casco antiguo.
- Barrios extramuros: edificados paralelamente a base de dos calles rectas que forman dos manzanas de casa.

Estas casas, sin embargo, no contaban con ningún tipo de comodidad porque carecían de servicios tan básicos e higiénicos como el agua potable. Además, la única salida que tenían estaba unida a una sola vía que eran las carreteras del Término o Circunvalación.

Según el Censo, Sueca estaba dividida en ocho barrios:

- La Canal
- Carrasco
- Carrasquer
- Granell
- Ruíz
- Saca
- Segarra
- Tarra

Todos ellos formados por 236 casas que estaban habitadas por 1.504 personas a las que hay que añadir las 260 casas con 1.500 personas que vivían en los núcleos dispersos y Alquerías existentes. También, las 34 casas con 318 que había en El Perelló, el cual, ya a principios del siglo XX es un lugar de veraneo que ve aumentada su población durante los meses de Julio y Agosto.

Según estos datos, se deduce que el 9 % de la población vivía en barrios, el 7'5 % en las casas situadas en ellos, el 8'6 % vivían dispersos, de lo que podemos deducir que 1 de cada 5 habitantes vivía a las afueras de Sueca.

Pero estos datos no sólo se limitan a dar una información demográfica, sino que nos ofrecen también una información social debido a que reflejan la diversidad social existente en Sueca.

Sueca es una ciudad agrícola en la que hay dos grupos sociales muy importantes como son los terratenientes y los jornaleros. Los primeros son las clases ricas y viven en las calles principales, mientras que los segundos son las clases bajas que viven en barrios y calles periféricas.

El número de jornaleros era de unas 2.000 personas, cifra que aumentaba a 8.000 en Septiembre coincidiendo con la siega del arroz, que atraía a muchos temporeros de otras zonas. Estos jornaleros recibían un salario muy bajo y constituían a más de las tres cuartas partes de la población que era analfabeta, mientras que las clases acomodadas, los terratenientes, tenían un nivel cultural más alto.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Es, por lo tanto, una sociedad netamente agrícola porque la industria es prácticamente inexistente a principios del siglo XX. La poca industria que hay es de carácter local y agrícola, destacando los molinos de arroz y las fábricas de ladrillo.

El arroz es el motor de la economía suecana y desde la Edad Media todo gira en torno a él. En 1900, el número de anegadas que hay es de 74.922 para una población de 14.422 habitantes. Las tierras, principalmente en manos de la clase burguesa, estaba dividida en pequeñas y medianas propiedades, que van a ir aumentando a lo largo del siglo.

La tierra dedicada al cultivo del arroz aumenta en detrimento de otros cultivos como las moreras, las higueras, la vid, o los árboles frutales excepto el naranjo. Este aumento de superficie dedicada al arroz está estrechamente relacionado con el aumento demográfico; hay más gente y se necesita más tierra. Pero también lo está con las medidas proteccionistas que adopta el Gobierno. Estas no estaban dirigidas al arroz, sino al trigo castellano, pero el arroz sacó beneficios ya que le permitió recuperar los niveles de producción anteriores a 1.885. Este desarrollo agrícola va a continuar durante todo el siglo XX.

Sueca seguirá basando su desarrollo en el arroz y no apostará por otra actividad económica como la industria, que es cierto que hay, pero muy escasa. El depender de un solo cultivo puede ser bueno y malo al mismo tiempo. En estos momentos le es favorable porque el arroz es un cultivo muy importante y está siendo clave en el desarrollo de la economía valenciana al poder ser comercializado. Pero también puede ser negativo, ya que cuando hay alguna crisis no hay alternativas.

Esta falta de diversidad a nivel económico no se da a nivel sociopolítico.

Los primeros años del XX estuvieron cargados de una alta tensión social y política que desencadenó una ola de violencia y asesinatos. Algo común al resto de España debido a que esta tensión social estuvo agravada por las continuas crisis políticas que durarán prácticamente hasta 1.936.

Aunque Sueca con el fin del siglo XIX, empieza con la construcción de puentes y extendiéndose urbanísticamente, también empieza con incidentes y asesinatos. Hay una fuerte influencia republicana entre los jornaleros mientras que los terratenientes eran conservadores.

En 1.901 hubo revueltas populares que acabaron con la ruptura de las placas del Sagrado Corazón de las fachadas de muchas casas, pero uno de los reflejos más importantes de esta tensión social fueron los acontecimientos que sucedieron el 8 de Noviembre de 1.902. Este día se celebraron elecciones. Un grupo de personas asaltó el Ayuntamiento por la noche hiriendo al Secretario del mismo, Federico Pineda. Estos incidentes fueron consecuencia directa del asesinato, esa misma mañana, de Rafael Marzal.

En 1.907 hubo huelgas promovidas por la UGT exigiendo más trabajo. Sueca también se vio influenciada por la Semana Trágica de Barcelona. El juez local y otros funcionarios judiciales, que habían venido para sofocar la revuelta que estalla como

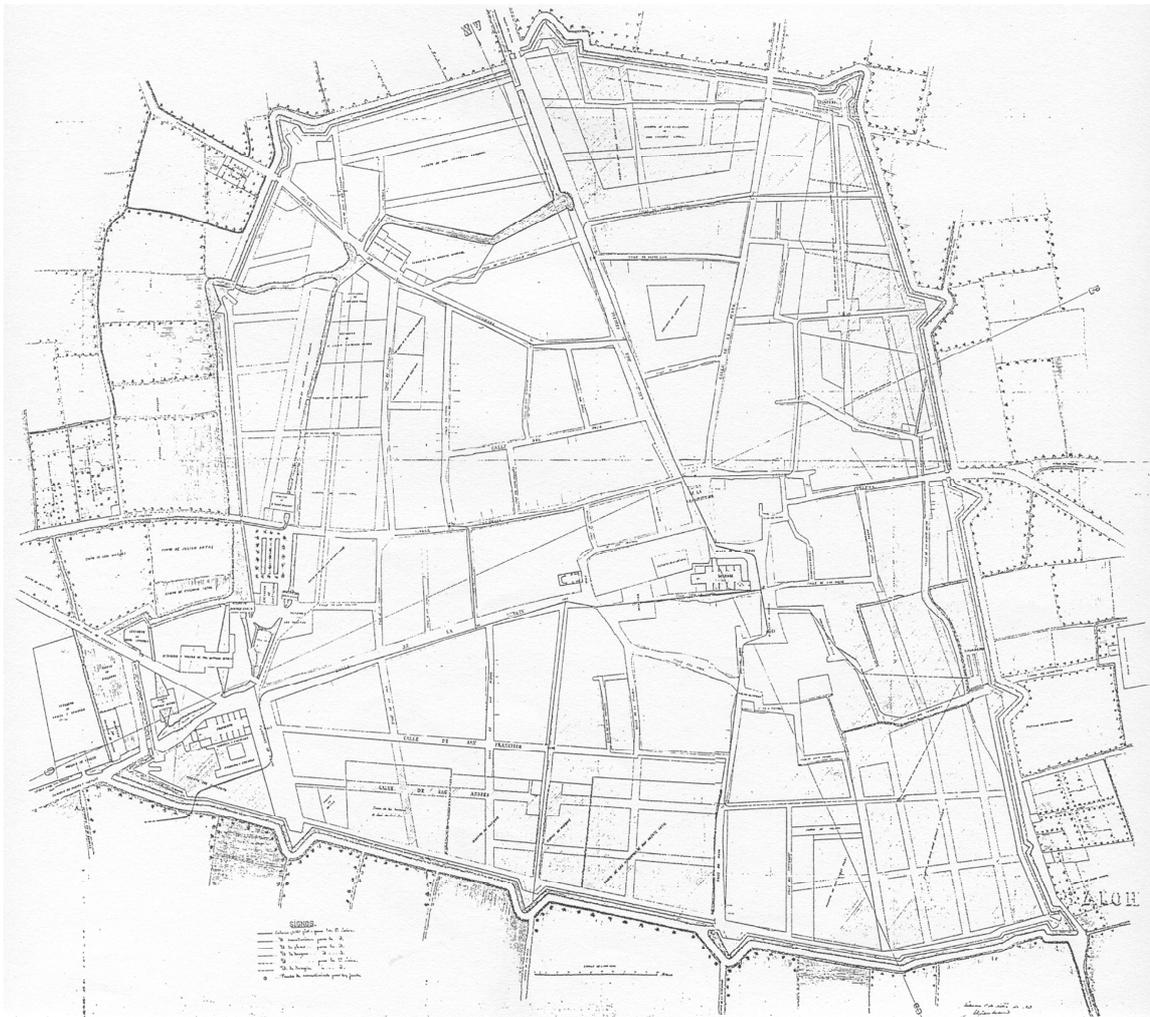
PFC MOLÍ DELS PASIEGO

consecuencia de la Semana Trágica y la fuerte oposición que hay frente a la Guerra de Marruecos, son asesinados.

Es una situación que contrasta con esta que estamos viviendo en el siglo XXI, pero que era lógica en esos años del XX debido a la mala situación que estaba viviendo el país como consecuencia de la crisis del 98 y de la pérdida de las colonias y de lo poco que le quedaba a España de Potencia.

Es verdad que Sueca no está en un momento crítico porque hemos visto como está creciendo y cómo goza de una situación económica envidiable, pero no puede permanecer al margen de lo que ocurre en toda España a nivel social y político. La situación es muy difícil, se están dando muchos cambios; el siglo es totalmente nuevo y nada tiene que ver con los anteriores.

Lo que ocurre en estos primeros años demuestran que Sueca es una ciudad viva, que no está estancada sino que se adapta a todos los cambios que trae el nuevo siglo, poniendo las bases de lo que hoy es la Sueca del siglo XXI.



Plano de Sueca a finales del siglo XIX.

2.2.- Antecedentes históricos del “Molino dels Pasiego”.

Los molinos son símbolo de la transformación de los productos básicos del campo (arroz o harina), son una lección viva de lo que fue la molienda del pasado y por ello ocupan un lugar clave en el ciclo productivo de cualquier comunidad agrícola. De hecho, en muchos casos, fueron objeto de monopolio por parte de los señores feudales. Además, los molinos son un ejemplo de soluciones de aprovechamiento energético, equilibrio y respeto a la naturaleza.

El tema de los molinos hidráulicos ha sido y es objeto de estudio tanto para arqueólogos como para historiadores. Para M. Barceló “El estudio arqueológico de un molino aislado no debe limitarse tan sólo al edificio. Es necesario llevarlo a cabo desde la captación hasta el subtus rego, situándolo en su entorno para descubrir cuál es su relación con los recursos hidráulicos, con los campos de cultivo y con el regadío”. (M. BARCELÓ, *Arqueología medieval. En las afueras del medievalismo*, Barcelona, 1988, p.185)

Por ello para realizar un estudio completo del Molino del Pasiego, hay que tener en cuenta su evolución histórica, sus procesos productivos, su función socio-económica y por supuesto las intervenciones arquitectónicas que en él se hayan dado.

Podemos afirmar que el ***Molino del Pasiego*** es uno de los mejores ejemplos de conjunto relacionado con la producción arrocera, cuyos mecanismos y canalizaciones aún se conservan y cada año se ponen en funcionamiento para su mejor mantenimiento. Por debajo del molino pasa un ramal de la acequia que proporciona la fuerza hidráulica a los mecanismos. Está situado en la calle portal de Sales, nº 2 en Sueca y su última datación consta en 1906, cuando fue reformado el molino anterior del siglo XVIII, llevada a cabo por el Maestro Vicente Cardo.

En cuanto al *conjunto arquitectónico*, decir que consta de diversos edificios, uno principal con planta baja y tres alturas, realizado en mampostería con verdugadas de ladrillo y revestido con un enlucido que imita un falso entramado de sillería. Otro elemento destacado del conjunto es la esbelta y truncada chimenea, de ladrillo macizo y de planta poligonal. El resto de edificios secundarios aún conservan las instalaciones y la maquinaria. El conjunto está rodeado por una tapia de mampostería con verdugadas de ladrillo y enlucido, en la entrada del cual aún se conservan parte de las piedras del antiguo molino del siglo XVIII.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Como ya hemos dicho, su emplazamiento geográfico se sitúa en Sueca (Ribera Baja), en la provincia de Valencia, un municipio del Júcar cuya economía está basada en el arroz, el cultivo de la naranja y las hortalizas. Su sector industrial estuvo limitado hasta fechas recientes a sus característicos molinos arroceros. A nivel histórico y en relación a la producción arrocerera, podemos señalar que en 1337, Pere el Cerimoniós autorizó el mercado local. Hecho que indica un incipiente proceso de actividad mercantil en relación a los productos del campo. Ya en el siglo XV, Alfonso V de Aragón construyó la acequia mayor que regulaba la feria local. Acequia de la que saldrían los ramales para impulsar el Molino del Pasiego con posterioridad.

Es importante para el completo entendimiento del conjunto, aportar ciertos datos acerca de *Vicente Cardo*, pues este maestro de obras conocía bien los modelos estilísticos del modernismo, como demostró en obras posteriores. Pero su trabajo en el molino en 1906 indica que tanto arquitectos como maestros de obra empezaban a desarrollar un interés por la arquitectura industrial que constituía un nuevo ámbito de trabajo, que no debía de ser tratado simplemente como la construcción de un espacio basado en la ocupación exclusiva del muro y el vano.

Es necesario señalar que el proceso de industrialización en España fue tardío y tuvo distintas intensidades y grados de aplicación según zonas e intereses. Pero lo que es cierto, es que puso de manifiesto las necesidades de crear nuevos espacios fabriles y nuevos espacios de uso social acordes con la nueva sociedad industrial y capitalista que se estaba desarrollando. Ello llevó a los arquitectos a replantearse la arquitectura industrial como un campo inexplorado que debían estudiar y desarrollar.

En Sueca el proceso de industrialización estuvo ligado a las innovaciones mecánicas que se aplicaron al ámbito agrícola. Por ello dos de sus molinos más importantes (el Molino Harinero, 1905 y el Molino del Pasiego, 1906) se asientan sobre antiguas construcciones del XVIII que a principios del siglo XX tuvieron que ser intervenidas para su modernización y adecuación a una nueva era, la era industrial. La Revolución industrial trajo nuevos materiales que se adaptaban perfectamente a las necesidades de la nueva sociedad industrial. Uno de estos materiales fue el hierro que sufrió una modernización en su proceso de producción y en su aplicación al ámbito de la maquinaria agrícola e industrial y al uso arquitectónico. Es lo que posteriormente se denominó *arquitectura del hierro*. Sueca, experimentó un proceso de modernización y expansión urbanística y agrícola notable, por lo que es comprensible que su patrimonio industrial sea igual de destacado.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Otros monumentos de interés histórico y arquitectónico de Sueca que acompañan al Molino del Pasiego son: la Iglesia de Nuestra señora de los Ángeles, del siglo XVII; el Antiguo Convento de franciscanos (1613-1836); la Iglesia de Sant Pere del siglo XVIII; el edificio del Ayuntamiento del siglo XVIII; el Ateneo Sueco de Socorro de estilo modernista; la Ermita de la *Montañeta* de los Santos de piedra, de 1613 y el Parque Natural de la Albufera.

A continuación realizaremos un breve **recorrido histórico** acerca de la evolución de los molinos en el ámbito valenciano, para conocer la evolución histórica del Molino del Pasiego.

La construcción de los molinos data del periodo musulmán, durante su ocupación en la Península Ibérica desde el siglo VIII. La cultura islámica aportó a la población cristiana sus conocimientos artísticos, literarios, astronómicos, filosóficos, científicos etc. Pero una de las aportaciones principales que más peso tuvieron en el proceso de aculturación fue la tecnología agrícola, que quedó representada en la construcción de acequias, canales y molinos. Por ello destacamos las influencias islámicas en cuanto a la transmisión cultural-tecnológica.

Hasta el siglo X los molinos hidráulicos se utilizaban para moler grano, pero conforme fue avanzando el proceso urbano, incrementó el comercio y las manufacturas y por tanto la fuerza motriz generada por la energía hidráulica se aplicó a más procesos productivos como el papel, el azúcar, las sierras o las ferrerías. Evidentemente, la adaptación del molino al medio físico y sobre todo a las características hidráulicas y morfológicas de este, determinaban las variedades de estos. La forma de conseguir la cantidad y fuerza de agua suficiente para el mayor rendimiento posible (de ríos, mareas, deshielos o captación de aguas subterráneas), daba lugar a las distintas tipologías. En nuestro caso, decir que el molino del Pasiego se alimenta del agua de la Acequia Real del río Júcar a su paso por la Ribera. En esta comarca, los principales factores de ubicación fueron: la proximidad a los núcleos de población, la regularidad del caudal y la no alteración de la distribución de las aguas de riego.

Existen además dos tipologías posibles de molino en función de la posición de su rueda (horizontal y vertical). Casi todos los molinos de la Ribera son de rueda horizontal, como el del Pasiego, pero también se encuentran casos de rueda vertical. La diferencia posicional, se debe al caudal de agua que entra al molino, si este es fuerte e intenso, la rueda es vertical, como sucede en construcciones del País Vasco. Si el caudal de agua entrante es regular o suave es preferible la rueda horizontal.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Durante la Edad Media, los principales materiales de construcción fueron las maderas de encina, roble, alcornoque y olmo por ser más duras y resistentes al agua. Algunas veces estas maderas se reforzaban con plomo. En zonas del norte de la península se han encontrado construcciones de piedra.

A través de las referencias documentales podemos comprender el acceso a la propiedad del molino y el agua durante la Edad Media. La disponibilidad de las aguas y la atribución de un molino, quedaba bajo dominio real (propio del clásico sistema feudal). En los fueros aparecen concesiones del disfrute de las aguas para todos los habitantes del núcleo aforado por el Rey. Las aguas, dependiendo de los fueros, podían ser utilizadas para riego, molinos u otras necesidades. Generalmente en la concesión del derecho a construir un molino se incluía la condición de pago al Rey. Por tanto, debemos diferenciar entre la autorización de construir un molino y la del uso del agua.

Desde el punto de vista jurídico-social, durante la Edad Media y la Edad Moderna, no existieron condicionantes legales o sociales para la libre edificación de un molino, pues en realidad dependía más de la disponibilidad de los recursos económicos. Por ellos muchos estaban bajo posesión o dominio de señores laicos o eclesiásticos que sacaban partido del uso de éstos por parte de la población. Era el sistema de rentas. Ya a partir del siglo XII y sobre todo en el XIII, se observa la explotación indirecta de los molinos a través de censos y arrendamientos de estos a campesinos o pequeños propietarios. Con el tiempo las atribuciones de reyes y señores para su construcción y el cobro de rentas se fue haciendo opaco, ya que las regalías de los monarcas podían cederse a señores y estos con el tiempo se apropiaron de esta facultad Real.

En el siglo XIX la debilidad del Real Patrimonio en el contexto de la Ribera, provocaron la construcción de gran número de molinos. El aumento de los molinos en la Ribera del Júcar se puede atribuir también a otras causas: un crecimiento de la población comarcal, la construcción de acequias de riego, la modificación de la capacidad productiva de los molinos y el estímulo que significaba la proximidad a la ciudad de Valencia, en pleno desarrollo industrial. Se intensificó por tanto, el ritmo productivo de los molinos para atender a la demanda. Cada molino de la Ribera satisfacía de media las necesidades de 1200 a 1500 personas en los años centrales del siglo XIX.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

En esta centuria y en la posterior, la propiedad de los molinos ya no era un sector dominado por la nobleza sino que estaba repartido en distintos grupos que formaban la oligarquía local: campesinos acomodados, profesionales liberales, aristócratas y por supuesto burguesía rentista residente en Valencia. Este último caso es el que se dio en el Molino del Pasiego, adquirido por la familia Gómez Trenor en 1906 (anteriormente perteneciente a la familia Ferrer). Los Trenor fueron una de las familias más destacadas en el desarrollo social y urbano de Valencia. Su ingente actividad empresarial contribuyó al desarrollo industrial y agrícola de esta ciudad. De hecho, con los Trenor se realizó la remodelación de 1906 sobre el antiguo molino de los Ferrer, en plena época industrial y a manos de Vicente Cardo. Construcción que ha permanecido inalterada hasta hoy.



2.3.- Edificios de interés en su entorno.

A Sueca en 1899 se le concedió el título de ciudad. Parece que su topónimo procede del árabe suaiga que significa zoco, y de esa época provendría el origen de la población, aunque se han encontrado vestigios humanos desde el Paleolítico. La población tiene importantes monumentos, entre los que destacan algunos tan emblemáticos para los suecanos como los siguientes que describo.

La Real Iglesia de de Nuestra Señora de Sales:

La Real Iglesia de Nuestra Señora de Sales, es el templo donde se venera a la patrona de la ciudad. Se ubica en la placeta del Convent, que es como se conoce popularmente a esta iglesia. Fue construida entre los siglos XVII y XIX, iniciada en estilo neoclásico. La fachada está elaborada en este estilo, con el cuerpo medio más alto que el inferior y rematada por un frontón triangular en el centro, pero llama la atención por su desequilibrio compositivo, ya que en el lateral derecho se ubica la alta torre campanario. En su interior destacan el Retablo del altar mayor, sus frescos, y pinturas, como una Virgen de la Leche de la escuela de Juan de Juanes. El camarín de la Virgen muestra una bella imagen de la misma, y una estructura original octogonal. En el interior de la iglesia se halla un pequeño museo de piezas eclesiásticas. En el exterior del templo, llama la atención la cúpula revestida de cerámica, típica del Levante español obra modernista de Joaquín Arnau.

La Iglesia de San Pedro:

Otra iglesia emblemática es la de San Pedro, la iglesia parroquial de Sueca. Se encuentra en el centro de la población. Su origen es románico, aunque las múltiples reformas en el tiempo la muestran sobre todo en el estilo neoclásico propio del siglo XVIII. La fachada presenta tres cuerpos rematadas en la parte superior por dos torres en las esquinas y un frontón triangular en la zona central, el acceso se realiza por una puerta en el centro con arco de medio punto peraltado, sustentado en columnas. El campanario es de cinco cuerpos, realizado en 1700. Destaca al exterior su cúpula azul vidriada, al igual que el resto de la cubierta. Consta de nave central con dos laterales en planta de cruz, rematada en girola. En el centro del ábside se encuentra la capilla de la Comunión. La decoración interior es muy rica con presencia de mármol de distinto color, y una gran cúpula de tambor octogonal sobre pechinas.

El edificio del Ayuntamiento de Sueca:

El Ayuntamiento, en pleno centro de la ciudad, data de 1784 y su arquitecto fue Vicent Gascó. Tiene una fachada neoclásica que mantiene el enrejado original, escalera de mármol y cúpula de cristal modernista. El interior del edificio está decorado espléndidamente con cuadros de la pinacoteca municipal y esculturas, destacando las piezas de Claros, Meseguer y Beltrán. También llaman la atención el techo y la sillería modernista realizada por Lluís Herreras para la Alcaldía. Desde hace unos años, se añadió al complejo de oficinas municipales, el edificio de la Casa de Santa María, un edificio de 1796 de estilo neoclásico que albergaba las antiguas escuelas públicas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Els Porxets:

De la misma época neoclásica datan Els Porxets, una construcción de 1785 también de Vicent Gascó, que originariamente servía para albergar carnicerías, y ahora está ocupada por dos salas de exposiciones y la televisión local.

El Ateneo Sueco de Socorro:

Es uno de los edificios modernistas emblemáticos de Sueca, sede de una sociedad agrícola de ayuda mutua y antiguo casino local. Fue construido por Joan Guardiola en 1929 y tiene llamativos elementos decorativos desde la lámpara de grandes dimensiones que preside el salón principal y cuadros de importantes pintores locales.

El Hogar Asilo de Ancianos:

Es el monumento más distinguido de sueca, está realizado en estilo neomudéjar por Bonaventura Ferrando entre 1912 y 1919. Se trata de una institución benéfica administrado por las Hermanas de los Ancianos Desamparados para la atención y cuidado de éstos. Destaca en su interior la "Capilla neogótica-mudéjar". Se encuentra frente a la estación del ferrocarril.

El Passatge Vallés:

Se puede admirar esta obra realizada por Antonio Sancho en 1860 y la capilla del Santíssim Crist de l'Hospitalet, del siglo XVIII pero restaurada a principios del XX, hasta llegar a la calle Sant Josep, donde otra vez los edificios modernistas nos envuelven; son casas particulares realizadas con impresionantes fachadas, muchas de Ferrando, y dos grandes edificios utilizados ahora para la docencia, las "Escoles Jardí de l'Ateneu" y las "Escoles Cervantes".

La Ermita de la muntayeta dels Sants de la Pedra:

Se encuentra en las afueras de la población, entre arrozales, un edificio que se reconstruyó en 1613 sobre la base de una hospedería que se fundó en el siglo XIV. Aquí se realiza anualmente la peregrinación en la festividad de los Santos titulares Abdón y Senén. Destaca su escalera de acceso, su fachada y el atrio ojival de estilo reconquista (siglo XIII). Las distintas épocas por las que ha pasado este pequeño templo se manifiestan también en su altar, de estilo neoclásico, las imágenes de los Santos nominales del siglo XVIII, y otros atributos. En su interior se ha instalado un pequeño museo con elementos típicos de la zona: cerámicas especies animales autóctonas, pinturas,... Desde este punto se disfruta además de una excelente panorámica idílica del Parque Natural de la Albufera.

2.4.- Ejemplos pertenecientes al Patrimonio Industrial.

Ejemplos pertenecientes al patrimonio industrial, las descripciones pertenecen a Inmaculada Aguilar Civera, estos edificios muestran la clara ejemonia de este estilo de construcción en la época:

1º ejemplo: es un almacén de naranjas situado en el municipio de Polinya del Xúquer en la calle Mariano Benlliure nº29, construido en 1920 y que desde entonces no ha sufrido transformaciones, siendo el estado actual bueno.

Descripción: Nos encontramos delante de un conjunto formado por dos naves que se levantan sobre una parcela esquinera situada entre las calles Mariano Benlliure y Maestro Romeu, está rodeado de casas y dentro del núcleo urbano.

La fachada principal se construye con muros de ladrillo con un acabado de cara vista, se remata con dos hastiales que coinciden con las pendientes que tienen la cubierta a dos aguas de las naves, ésta se apoya en una estructura de cerchas. En el tímpano tiene dos ventanas simétricas de forma rectangular, el resto de huecos abiertos no mantienen ninguna correspondencia unos con otros, lo que provoca que no guarde ninguna composición simétrica.

Por otro lado, la fachada lateral se construyó con muros de fábrica enfoscada con mortero, sólo tiene un hueco para una puerta de acceso.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

2º ejemplo: almacén cerca de las vías del tren, situado en el municipio de Sueca en la calle Vistalegre nº2, construido en los principios del siglo XX y que desde entonces no ha sufrido transformaciones y el estado actual es regular.

Descripción: El aumento del tráfico de las mercancías y el comercio, también produce el desarrollo de otras tipologías arquitectónicas con las que solventar una determinada necesidad, como es el caso de los almacenes. Por supuesto, existían en época preindustrial, como ejemplo basten los silos y los almudines, pero en ésta época alcanzan un gran desarrollo a la par que un alto grado de sofisticación decorativa, la cual en la actualidad se ha perdido, ya que ahora se atiende en mayor medida a criterios de funcionalidad y de abaratamiento de los materiales. En Sueca no existen ejemplos bien conservados como pueda ser el Almacén de Ribera en Carcaixent o el de Peris Puig en Alzira, destinados a almacenar naranjas, pero sí que encontramos uno, el Almacén de la Estación, llamado así puesto que se encuentra enfrente de la misma. El criterio de localización de estos edificios correspondía siempre a la cercanía con las rutas de transporte, en este caso con el ferrocarril para facilitar la entrada de mercancías. El interior suele ser una nave diáfana que permite la libre circulación y el paso de las mercancías. En este caso se trata de un edificio exento de una planta cuya estructura está hecha a base de dos muros paralelos que sostienen una cubierta a cuatro aguas con viguería de madera. Ésta se remata con cubierta de fibrocemento. Destaca en la fachada el tratamiento con arquillos de medio punto que, en la actualidad están cegados. En las esquinas y en la parte inferior de las ventanas se ha dejado el ladrillo visto, en las esquinas a modo de cadena de esquina y debajo de las ventanas como separación visual entre dos plantas, que en la realidad, no son más que una.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

3º ejemplo: almacén cerca de la estación del tren, situado en el municipio de Carcaixent, construido entre los años 1905-1910, en 1989 fue adquirido por el ayuntamiento, se ha rehabilitado convenientemente por fases, convirtiéndose en uno de los principales edificios lúdicos y sociales de Carcaixent.

Descripción: Es un edificio precioso que servía como almacén de naranjas ubicado en Carcaixent (Valencia). Se sitúa junto a la estación de tren y llama mucho la atención por lo imponente de su construcción.

Es un edificio de planta rectangular, con fachada a tres calles, en la que destacan los motivos decorativos de ladrillo alternando con azulejos. El tipo de construcción está basada en la tipología basilical, ya que el interior posee una nave central de grandes dimensiones y unas naves laterales menos elevadas que permiten una iluminación perfecta en su interior. Es por ello, por lo que se le llama la “Catedral de la Naranja”.

Toda la nave, está rodeada con un nivel superior a modo de balcón, realizado con vigas de hierro y azulejos. Está decorada con una reja de motivos vegetales.



Fachada principal



Fachada Glorieta de la Estación

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Interior de la nave, donde se aprecia la estructura con cerchas de madera y metálicas, y pilares metálicos



Aun se pueden ver en los muros estos dibujos de su uso original, almacén de naranjas



Detalle de anclaje de cercha a muro

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

4ºejemplo: [Antiguos Talleres Generales de Sagunto](#) (Los altos hornos de Mediterraneo de Sagunto). Edificio de enormes dimensiones situado junto al puerto de embarque del mineral, construido entre los años 1919 y 1930. Su rehabilitación fue a cargo de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana, en la actualidad es un espacio multiusos cultural, sobre todo para representaciones teatrales.

Descripción: Se trata de un gran inmueble industrial configurado como espacio único rectangular de 120 x 80m. de extensión.

Exteriormente, su aspecto viene determinado por 4 naves unidas sin solución de continuidad, en su interior cubiertas a doble vertiente cada una y rematadas en su vértice por respiraderos que permitían la evacuación de gases y la renovación de *aire*. Las dos naves centrales de igual altura son mayores que las laterales. Todo el muro perimetral que recorre éste gran espacio rectangular está ordenado en fachada por enormes ventanales verticales rematados en arco de medio punto cuya clave se alinea a la altura del friso. La sucesión de estos grandes ventanales hacen de los muros laterales (sur y norte) una tipología de fachada lateral a modo de muro cortina de cristal, lo que aseguraba una iluminación suficiente del interior del espacio productivo industrial. Estos ventanales situados por grupos de pares en los muros laterales se alzan sobre un alto zócalo con revestimiento de sillarejo hasta la línea de imposta del friso de donde arranca la techumbre dando al lienzo de fachada la verticalidad necesaria para contrarrestar la horizontalidad impuesta por la dimensión longitudinal de la nave.

En su inicio las naves centrales más anchas estaban destinadas a Calderería y reparación de locomotoras, mientras que las laterales más estrechas se dedicaban a la Fundición y Ajuste, hasta que en 1957 se destinan a nuevos talleres la maquinaria y los servicios adyacentes. Desde 1965 todas estas naves fueron destinadas a taller de fundición.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Una de las fachadas laterales



Detalles de las fachadas longitudinales

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Fachada de acceso

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

5º ejemplo: Es un antiguo molino semiprotegido en Silla, *está ubicado en la Avenida de Espioca*, construido en diferentes épocas, pero siendo la construcción original de finales del siglo XVIII. *Un incendio destruyó parcialmente el molino.*

Descripción: Este molino era conocido como el «Molí de les Xiques» o «Molí de Forés» y se le llamaba así por la gran cantidad de mujeres que empleaba el empresario Placido Navarro (antiguo dueño) durante los años 20 en su época de esplendor. La nave que sufrió el incendio era la zona más moderna del molino y se construyó cuando el edificio era una fábrica de sacos de yute, cuerdas y suelas de alpargatas.

Las dependencias más antiguas del molino estaban protegidas, «las construyó en 1790 el Duque de Híjar, administrador de la Sèquia Reial del Xúquer. Se trata de la nave principal y la chimenea de la turbina, rematada con una imitación de cubierta neoclásica», la zona protegida y más valiosa no se vio afectada por el fuego.



Vistas actuales del Molino

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Fachada trasera



La parte afectada

2.5.- El Movimiento Industrial en la construcción.

Se pretende destacar y remarcar que durante toda la historia la construcción siempre ha estado ligada a las corrientes culturales de la época, influida por el estilo marcado de cada momento, por eso se entiende que la construcción es un legado que estos periodos nos dejan a la humanidad, que influyen y marcan un estilo y unas características en las construcciones de su etapa, para el paso de los años, incluso siglos en muchos de los casos. Con motivo de hacernos una idea de las corrientes que influían en la época durante el periodo de la construcción del complejo del Molino de los Pasiego y por las cuales esta influenciado, se hace mención y se destacan los siguientes puntos, para poder llegar a entender el origen de su construcción.

El proyecto de este edificio esta bajo la influencia del periodo Industrial y con las siguientes líneas se pretende aclarar el **CONCEPTO DEL MOVIMIENTO INDUSTRIAL:**

La revolución industrial, el progreso tecnológico, la producción y el comercio acrecentado y acelerado de los bienes de consumo no podían dejar de incidir directamente en el campo de la construcción, también aquí, como en todos los demás sectores existiendo dos grandes categorías de productos: los tradicionales, realizados con las nuevas técnicas, y los completamente nuevos. Ya fuera porque respondían a nuevas exigencias o porque eran viables solamente gracias a la nueva tecnología. Esta coexistencia de lo viejo y lo nuevo como emblema de una técnica común, que es al tiempo causa y efecto de las transformaciones en curso.

Digamos ya que es la manifestación más significativa en el campo constructivo de la cultura del siglo XIX y, puesto que no es un fenómeno meramente técnico, marca el paso mas claro entre el pasado y el presente de la historia de la arquitectura, sin el cual es impensable el nacimiento del movimiento del modernismo.

Refleja del modo mas explícito los significados y las funciones de la sociedad de su tiempo, propia e inédita. Pero como toda arquitectura no es inmune a las características de su época.

Como idea a resaltar de este movimiento que cabe resaltar verdaderamente radica en haber dado origen a una espacialidad interna totalmente inédita.

Este movimiento destaco con sus características propias en las construcciones del siglo XVIII, a continuación describo la **INFLUENCIA DEL MOVIMIENTO INDUSTRIAL EN LA RIBERA BAIXA:**

El auge industrial de esta comarca se debió a la existencia de una agricultura basada en el Arroz y la Naranja, las empresas que se instalan siguen el modelo de localización industrial de Weber, es decir que buscan un emplazamiento próximo a las materias primas ya que es más factible transportar el producto una vez transformado.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Para tener clara la definición del término de arquitectura industrial hago una breve mención a su significado dado en el Léxico de la Construcción, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento es el arte de proyectar y construir edificios y otras obras semejantes:

La arquitectura urbana es la que tiene como fin específico, y prácticamente único, la tentación de todas las necesidades del hombre dentro de la colectividad. Por el contrario, entendemos como fin principal de la arquitectura industrial la atención de todas las necesidades producidas por un proceso industrial, conjugadas a su vez con las necesidades del hombre.

Los edificios industriales se construyen atendiendo a sus peculiaridades impuestas por el proceso de fabricación, pues no tiene las mismas necesidades los distintos tipos industria, ni en cuanto al tipo de edificación, ni en las dimensiones, ni tampoco en el lugar de localización.

Los primeros antecedentes industriales en la comarca se tratarían de actividades de tipos artesanales y agrícolas como las referidas a molinos hidráulicos que se localizaban en las proximidades del río y en las acequias.

Este tipo de construcciones constaban de amplias naves con ventanales y cubiertas a dos aguas con techumbre de teja o de uralita y un patio de grandes dimensiones que estaba al descubierto. Apareció un elemento arquitectónico característico de las instalaciones industriales. Estas chimeneas se construían a partir de un basamento cuadrado que servía para nivelar la base cuando el terreno no era rectangular, contaban dos accesos en forma de arco que servían como salida del humo y para mejorar el tiro y que se orientaban Norte-Sur o Este-Oeste. El material que se utilizaba para la construcción de las chimeneas era ladrillo macizo cara vista y se hacían de planta rectangular, se construían desde dentro y suelen tener varios tramos separados de molduras de ladrillo que formaban una decoración característica.

Como ya he descrito anteriormente la influencia de de este movimiento dejo claras características en **LOS MOLINOS HIDRAULICOS EN LA RIBERA BAIXA**

Los molinos hidráulicos forman parte de una arquitectura utilitaria que ve en el movimiento industrial su mejor aliado, basada en la disponibilidad y uso de unos espacios adaptados al proceso de la producción de la harina y el blanqueo del arroz. Este reparto del espacio está condicionado por la necesidad de situar una serie de artilugios destinados al aprovechamiento de la energía hidráulica que a su vez mueve el molino propiamente dicho.

El interés arquitectónico y constructivo de estos molinos no está en el edificio únicamente, ya que éste forma parte y se estructura con un conjunto de elementos que son funcionalmente independientes, pero que, al mismo tiempo se entrelazan por un nexo sencillo de necesidad y aprovechamiento.

En el estudio de la infraestructura de la molinería hay que reconocer, que no se dispone de una tipología única de molino de agua ya que la arquitectura molinera se adapta a las condiciones orográficas, topográficas y de disponibilidad hidráulica del lugar de emplazamiento.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

La arquitectura y técnica constructiva se unen en este complejo edificio, porque el molino creado al lado del río o de la derivación de éste, está fabricado con gruesos muros de contención sustentados por bóvedas de cañón que conforman una estructura monolítica de gran estabilidad y resistencia mecánica, necesarias ambas para soportar la presión tanto del suelo como de agua del cubo, al tiempo que esta estructura origina y ordena el resto de los espacios interiores de una manera coherente y lógica.

Una breve explicación para entender el **FUNCIONAMIENTO DE LOS MOLINOS:**

Su funcionamiento se basa en el seguimiento del curso del agua desde su captación hasta su evacuación, analizamos de forma lógica el funcionamiento de este tipo de molinos.

El agua del río se acumula en el azud, allí mismo se desvía cierto caudal de agua hacia una acequia que por gravedad la lleva al molino.

La acequia, al llegar al molino desagüa directamente al cubo vertical o al cubo en rampa (en la mayor parte de los artefactos de la comarca), o llena la balsa de acumulación que posteriormente la dirige hacia el cubo vertical.

Del cubo el agua pasa a la sala cubierta por una bóveda que puede ser subterránea o edificada aprovechando el desnivel del terreno; la cacau. Es en la cacau donde el agua realiza su misión energética, en ella el agua mueve el rodete. Continuando la pendiente, el agua se dirige hacia "l'embellonada" que desagüa unos metros más abajo por derivación a la misma acequia que la transporta a otros molinos si los hay, sino la destina al riego de las huertas colindantes, o de nuevo la devuelve al río.

Para estudiar el mecanismo que transforma la energía hidráulica en energía mecánica, tenemos que analizar el cubo; este rígido recipiente en forma de cilindro o en rampa, es el encargado de contener el agua a una determinada altura (en forma de energía potencial) o con una cierta velocidad (en forma de energía cinética cuando es rampa), es de esta forma como se obtiene la energía necesaria. El agua pasa del cubo a la cacau a través de un hueco rectangular de dimensiones reducidas llamada botana, en cuyo extremo se adapta la sagetilla (o también llamada segitia), recipiente tronco-cónico que aumenta la velocidad del agua, y que encauza el agua hacia el rodezno.

El rodete se encuentra dispuesto horizontalmente en un plano paralelo a la de la superficie del agua que discurre por el fondo del cacau. Esta formado por un conjunto de paletas o alems, normalmente de madera de haya, sobre los que incide el agua desde la Segitia.

El eje vertical del rodezno transmite el movimiento de rotación directamente a la muela superior móvil o volandera situada en la sala del molino.

En la sala del molino se encuentran los diferentes elementos dispuestos para la moltura; juego de muelas, l'estorat, la gronsa, la carmera, la grúa o quinal y el cernedor. Diametralmente opuestos a la situación de las muelas se sitúan los mecanismos directores del molino que atraviesan la bóveda de la cacau y se accionan desde la sala por el molinero.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Uno se llama “gancho de arrancar la mola” y es una barra de hierro conectada con la compuerta de segitia, la cual permite y gradúa el caudal de salida de agua y pone en marcha el molino. El otro elemento director es una barra firme de hierro que se encuentra en un extremo del banco fijo por un lado y colocado en el fondo de la cacau en un rebaje por debajo del rodezno.

Mediante un regulador de rosca unido a una rueda, el molinero la acciona subiendo o bajando el conjunto rodezno-eje-muela superior, modificando la separación entre las muelas y controlando el tamaño de la harina según el granulado del cereal utilizado, este mecanismo se llama “alçador de moles”.

Por medio de ejes y engranajes auxiliares, se accionan otros tipos de maquinas instaladas en la sala del molino o en el piso superior “cambra”, tales como la limpia, el cernedor y la ensacadora, que clasifican y limpian el grano y sobre todo la harina obtenida y su posterior embase.

CAPITULO 3.- **EL EDIFICIO. MEMORIA** **DESCRIPTIVA**

- 3.1.- Emplazamiento.
 - Plano de emplazamiento.
 - Plano de las partes del complejo.
- 3.2.- Normativa urbanística vigente.
- 3.3.- Ficha catastral.
- 3.4.- Ficha patrimonio.
- 3.5.- Cuadro de superficies.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

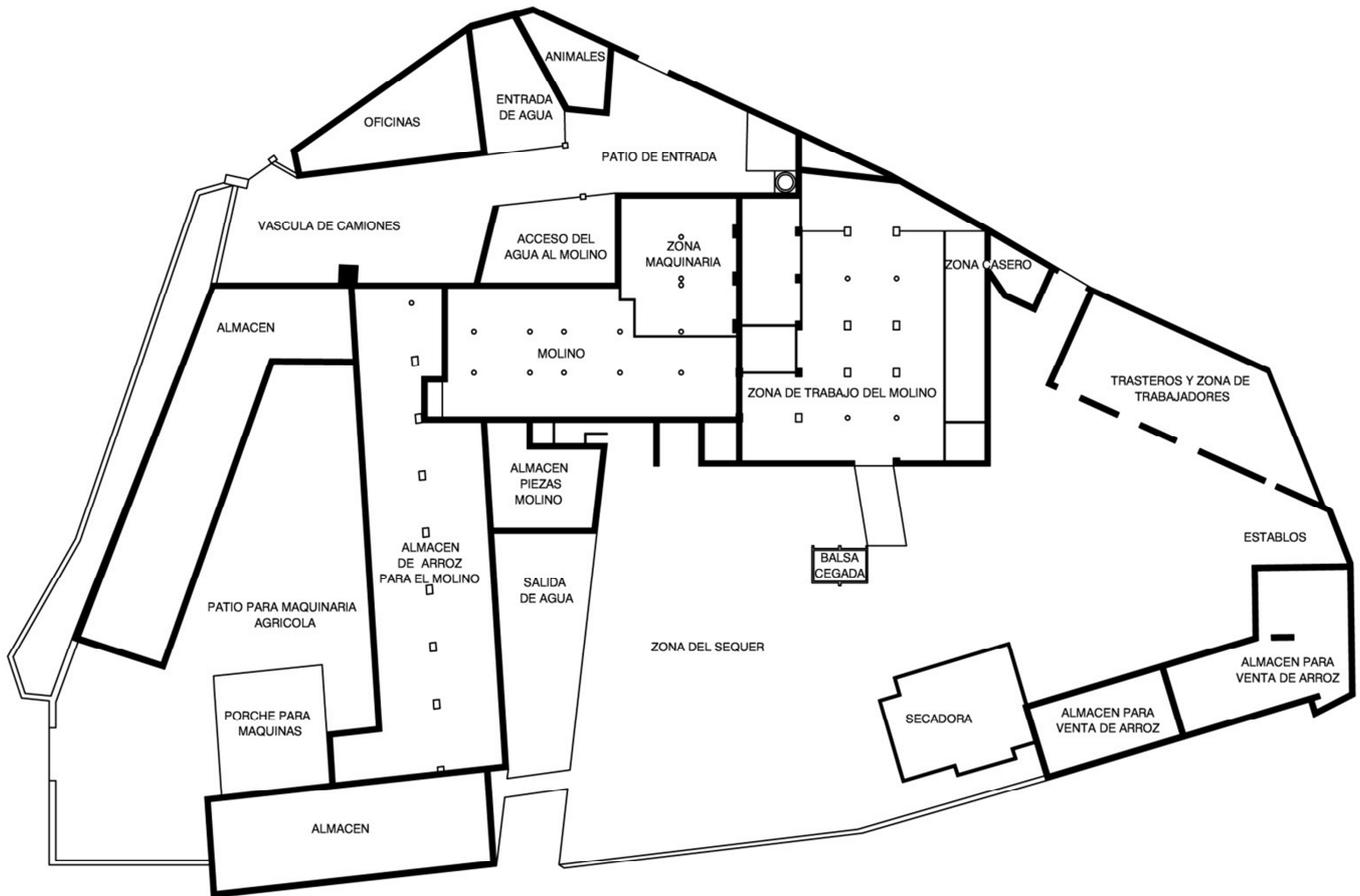
3.1.- Emplazamiento.

El emplazamiento del complejo del Molino de los Pasiego perteneciente al municipio de Sueca (Valencia), está situado entre la Calle de la Mare de Déu, donde están situadas las fachadas principales del edificio y los diversos accesos para las distintas estancias del complejo, el lateral derecho del complejo se encuentra en la Calle de los Molinos que a su vez linda con la acequia por lo que no tiene accesos, al final de esta calle y también lindando con el complejo por el lateral derecho está la Plaza de los Molinos de la Vila que sí tiene acceso al molino, la parte del lateral izquierdo del complejo está lindando con casas o solares, por lo que no hacemos más referencias, por último, la parte posterior no tiene acceso y está situada en la Calle de Almenara.

A continuación, se presentan dos planos de situación, en el primero se muestra el marco urbanístico en el que esta englobado el Molino de los Pasiego, en el segundo se nombran y diferencian las distintas partes que componen este complejo.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PLANO DE DISTRIBUCION DEL COMPLEJO DEL MOLINO DE LOS PASIEGOS

3.2.- Normativa urbanística vigente.

El “molí dels Pasiego” es un edificio catalogado según el Plan General de Ordenación Urbana de Sueca (Valencia), en adelante PGOU, aprobado definitivamente en Agosto de 2000, con un grado de protección 2 y según queda estipulado, se deben conservar el “conjunto de edificios, instalaciones y maquinarias” con determinaciones del planeamiento “TER-2-CAS-Protección Arqueológica -1-Propuesta PRI “Els Molins”- Bien de Relevancia Local” y uso previsto Terciario-cultural.”

Según el catálogo del PGOU de Sueca corresponde al grado de protección con nivel 2: “Se incluyen en el nivel de protección nº 2 los edificios que por su valor histórico o artístico deben ser conservados, al menos parcialmente, preservando los elementos definitorios de su estructura arquitectónica y/o aquellos elementos constructivos singulares de intrínseco valor que existan en el inmueble y, en todo caso, la fachada”. También queda estipulado que podrá incrementarse la superficie edificable por remodelación del volumen interior sin incrementar el volumen exterior.

Según el documento de ordenación Catálogo del PGOU de Sueca:

“Intervenciones en edificios con Nivel 2 de protección:

El nivel máximo de intervención sobre la globalidad de la edificación será el de rehabilitación.

El nivel de rehabilitación, de modernización o de reforma, admisible para cada cuerpo o parte de la edificación dependerá de sus condiciones de habitabilidad, adecuación los usos permitidos del valor arquitectónico, se valorará a través del estudio de la documentación aportada a la petición de licencia, conforme a lo establecido más adelante en esta normativa. No se autorizan incrementos de volumen sobre el existente ni alteración de los parámetros del edificio protegido. No podrán demolerse los elementos objetos de protección, pudiendo incrementarse la superficie edificable por remodelación del volumen interior, con cumplimiento de las condiciones anteriores.

Sobre el ámbito para el que se planteen las obras de rehabilitación, el Ayuntamiento podrá imponer, razonadamente, las de restauración que crea necesarias.

Excepcionalmente podrán autorizarse obras de sustitución edilicia parcial sobre partes o elementos de la edificación escasamente trascendentes en la configuración estilística y tipológica, o cuando lo aconsejen las malas condiciones de estabilidad o seguridad. Se prohíbe la demolición total.”

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

3.3.- Ficha catastral.

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA Y PRESUPUESTOS
SECRETARÍA GENERAL DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

GOBIERNO DE ESPAÑA

Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SUECA Provincia de VALENCIA

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/1500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

731.950 Coordenadas UTM, en metros.
 Límite de Manzana
 Límite de Parcela
 Límite de Construcciones
 Mobiliario y aborras
 Límite zona verde
 Hidrografía

Jueves, 5 de Mayo de 2011

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
1930018YJ3413S0001ZZ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL PORTAL DE SALES 2 Es:E Pl:01 Pt:00
46410 SUECA [VALENCIA]

USO LOCAL PRINCIPAL
Ocio y Hostelería

AÑO CONSTRUCCIÓN
1800

COCIFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [M²]
4.741

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CL PORTAL DE SALES 2
SUECA [VALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [M²]
4.741

SUPERFICIE SUELO [M²]
6.431

TIPO DE FINCA
Parcela con un unico inmueble

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escaera	Planta	Puerta	Superficie m ²
VIVIENDA	E	02	01	64
VIVIENDA	E	01	01	64
ALMACEN	E	00	01	119
ALMACEN	E	00	01	341
ALMACEN	E	02	01	365
ALMACEN	E	01	01	239
ALMACEN	E	00	01	273
ALMACEN	E	01	01	916
ALMACEN	E	00	01	41
ALMACEN	E	00	01	107
RECREATIVO	E	00	01	1.863
ENSEÑANZA	E	00	01	349

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

3.4.- Ficha patrimonio.

PLAN GENERAL - AJUNTAMENT DE SUECA

FICHA CATÁLOGO:

DENOMINACIÓN: Molí del Pasiego



PLANO SITUACIÓN

SITUACIÓN: Carrer Portal de Sales, 2

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Muros de carga, forjados de madera y cubierta a dos aguas con teja cerámica.

AUTOR:

ÉPOCA: Final de XVIII

USO ACTUAL: Ninguno

USO PREVISTO: Terciario-Cultural

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Bueno pero necesita una intervención rehabilitadora.

GRADO DE PROTECCIÓN: 2

ELEMENTOS A CONSERVAR: Conjunto de edificios, instalaciones y maquinarias

DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO: TER-2 - CAS - Protección arqueológica-1 - Propuesta PRI "Els Molins" - Bien de relevancia local

NOTAS:

INFORMACION DOCUMENTAL: Expedients de Policia Urbana. Tomo 1.906 (AMS)

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

3.5.- Cuadro de superficies.

<i>Edificios y Plantas</i>	<i>Metros Útiles</i>
Molino Planta Baja	995 m ²
Molino Planta 1	995 m ²
Molino Planta 2	320 m ²
Molino Planta 3	320 m ²
Zonas trasteros Planta Baja	192,5 m ²
Zona Trasteros Planta 1	195,5 m ²
Almacén Porche	204 m ²
Almacén	302 m ²
Almacén para Venta de Arroz	231 m ²
Secadora	115,5 m ²
Almacén Piezas Molino	82 m ²
Almacén de arroz para el molino	450 m ²
Zona Oficinas	105 m ²
Zona Animales	42 m ²
Zona Sequer	1800 m ²

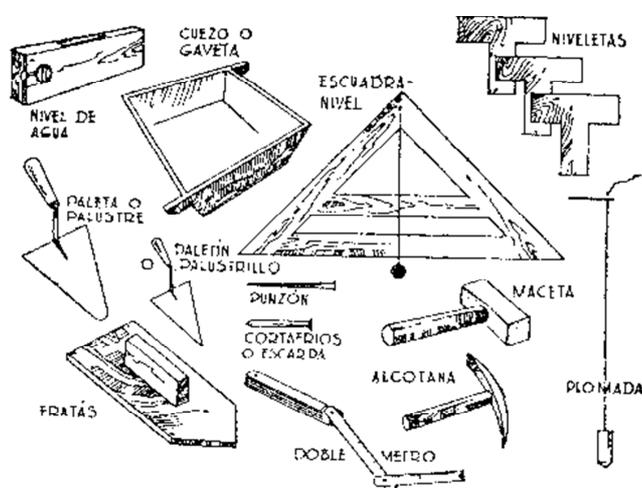
CAPITULO 4.- **SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL** **MOLINO DELS PASIEGO**

- 4.1.- Introducció.
- 4.2.- Replanteo.
- 4.3.- Cimentació.
- 4.4.- Muros.
- 4.6.- Forjados.
- 4.7.- Cubiertas.
 - Cubierta a un agua.
 - Cubierta a dos aguas.
- 4.8.- Tejas.
- 4.9.- Andamios.
 - Objeto y elementos.
 - Enlace de tablonos.
 - Construcción de un andamio normal.
- 4.11.- Escaleras.
- 4.12.- Carpintería.
- 4.13.- Forja.

4.1.- Introducción.

En el desarrollo de la realización de un estudio constructivo sobre un edificio antiguo como este no es suficiente con describirlo y dibujarlo, ya que hay que tener en cuenta el proceso constructivo que se empleaba en la época de su construcción.

El edificio en el cual pretendemos realizar el estudio, es una construcción del siglo XVIII que ya ha cumplido su primer centenario, a pesar de utilizar para su construcción una gran variedad y cantidad de herramientas, materiales y medios que se siguen utilizando en la actualidad pero que han sufrido una evolución que los diferencia de los empleados en la construcción de aquella época.



Herramientas más usuales de un albañil.

Con referencia a la ejecución material del proyecto que diseñaban los Arquitectos de finales del siglo XVIII eran solamente simples planos generales del conjunto total de la obra, por lo tanto, la visita a obra del Arquitecto era continua, solucionando los problemas que surgían día a día con el Maestro de Obras, que tan importante papel desempeñaban en estos menesteres, sustituyendo en muchísimas ocasiones a la Dirección de Obra, pues eran verdaderos especialistas tal y como se demuestra a lo largo de la Historia en todo tipo de construcciones.

4.2.- Replanteo.

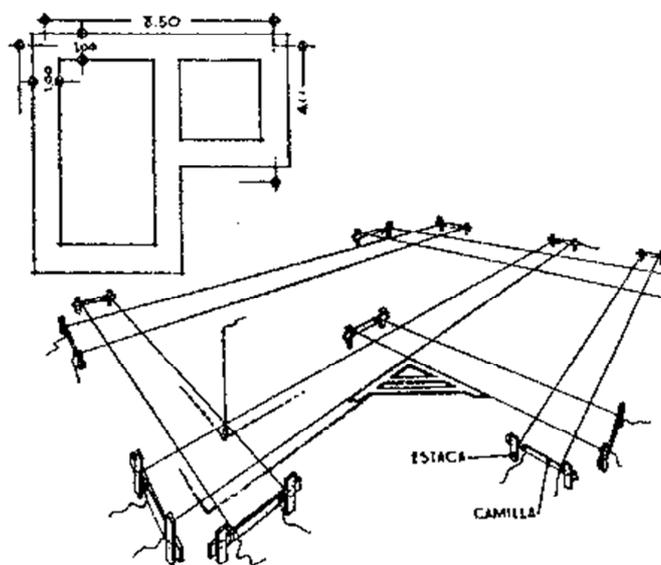
Con motivo de lograr que el desarrollo de este punto se ha lo más exacto posible con la realidad, me he basado en los estudios de investigación de este tipo de construcciones en la zona de la Ribera Baixa realizados en su trayectoria profesional en esta materia por Luis Cortes Meseguer.

Como en toda actuación constructiva, es necesario realizar un replanteo previo, que es un conjunto de operaciones necesarias para hacer coincidir los planos previamente ejecutados con la realidad de la obra ejecutada. En ella se marcan las alineaciones, puntos y niveles que definan inequívocamente y del modo más sencillo la situación de la obra en el terreno.

El error en replanteos no debe confundirse con equivocación, sino que debe entenderse como aproximación a la exactitud.

Ante todo, hay que señalar con la mayor exactitud posible las esquinas o vértices más importantes con robustas estacas, fuertemente hincadas en tierra. En la testa de las mismas se precisa el vértice por medio de un clavo.

En general, se fija primero sobre el terreno la alineación de la fachada principal mediante dos estacas y, a partir de ahí, se llevan las distancias y los ángulos marcados y se señalan los demás vértices. Los ángulos rectos se obtienen con escuadra o por el teorema de Pitágoras, también denominado triángulo egipcio. Este método, consiste en formar con una cinta métrica un triángulo de lados 3-4-5 m o de 6-8-10 m, haciendo coincidir uno de sus lados con la alineación base. Para ángulos oblicuos se utiliza el teodolito.



Alineaciones marcadas por camillas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

A fin de llevar a cabo conforme a los planos los trabajos de excavación y erección de los muros es necesario establecer camillas y tender cordeles. Alrededor del contorno del edificio y a unos 2 m de distancia se clavan estacas de madera, de 10 a 15 cm de grueso, y a ellas se sujetan a nivel tablas acepilladas con juntera, de 3 a 5 cm de canto; las aristas superiores de dichas tablas han de quedar situadas en un mismo plano horizontal, a una altura de 0'50 a 1'20 m sobre el terreno.

En las camillas así formadas se marcan la alineaciones con una punta, un trazo vertical o mejor una muesca en forma de V en el canto superior. Entonces, cabe señalar la línea de los muros con dos cordeles atirantados y, mediante la plomada referirlos al terreno o, después, al cimiento.

Es muy recomendable tomar medidas de comprobación.

4.3.- Cimentación.

Con intención de conseguir ser lo más exacto posible en la descripción de la cimentación del molino, se intento consultar si se habían hecho alguna vez unas catas para poder confirmar las conclusiones a las que he llegado, pero no se tiene referencia de ningún tipo de estudio de este tipo, pero por las características constructivas del conjunto de edificio y los datos consultados de edificaciones similares se puede determinar lo siguiente.

La cimentación empleada para la realización de esta de construcción es relativamente pesada, toda esta carga debe ser bien distribuida y transmitida al terreno ya que es en éste donde asentará la futura obra. No todos los terrenos tienen la misma resistencia y hay que buscar la profundidad relativa para evitar asentamientos en la construcción.

Puedo intuir que la cimentación en esta obra es una prolongación del muro hasta el terreno seleccionado para su asiento, para su realización se ha utilizado piedra caliza embebida en mortero de cal. Este mortero fragua por carbonatación y se estropea por la humedad, pero al estar en un lugar de continua y constante humedad, al no haber grandes variaciones ambientales y no tener presencia de aire, hace que el mortero de cal esté siempre en el mismo estado de endurecimiento.

En este territorio y debido a su situación geográfica (que es colindante al Parque Natural de la Albufera), encontramos el nivel freático a escasa profundidad (60 – 80 cm) siendo por ello la tierra muy fangosa, en este tipo de terrenos se suele utilizar un sistema típico de compactación y consistencia del terreno, por la escasa resistencia que tienen, el sistema consiste en un proceso de estacado de rollizos de madera. Cuando se consigue la compactación idónea en el nivel elegido del terreno si es necesario se nivelan los cimientos con hiladas de ladrillo o piedra según sea el paramento a realizar.

La realización de la cimentación en la esta obra es de dos formas distintas:

La primera es en la que utiliza hormigón ciclópeo (introducción en el propio hormigón de bolos de piedra) para su realización, está destinada para los sótanos de cimentación donde esta instalada la maquinaria, también se ha utilizado en todas las zonas por donde el agua pasa.

Con esta cimentación se pretende una separación o aislamiento de cargas y fuerzas al resto del edificio.

La segunda es la que utiliza ladrillos macizos en la parte superior formando hiladas verdugadas para conseguir con ello un reparto más uniforme del peso en la parte inferior que esta colocada la mampostería, para cual, se trabaja la unión del mampuesto con mortero de cal que requiere piedra buena en abundancia y mano de obra especializada, ya que gran parte de su resistencia radica en la trabazón entre sí de los mampuestos.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Con este tipo de cimentación se tiende más a obtener una superficie regular para apoyo de la obra de fábrica, que a un auténtico reparto de cargas sobre el terreno. Se trata pues, de una cimentación a modo de “muros-zapata” y que en conjunto, constituyen una red de muros que permite deducir con precisión la planta del edificio. Este tipo de cimientos se ha utilizado hasta la llegada del hormigón, en escasas cantidades, a finales de los años del siglo XX.

Como norma general, la cimentación debe reunir dos condiciones fundamentales: repartir uniformemente las cargas del edificio sobre el terreno que lo soporta y ser impermeable. La primera asegura la estabilidad de la construcción y la segunda evita las humedades que los cimientos permeables que están en contacto inmediato con terrenos húmedos conducen por capilaridad al cuerpo del edificio.

Para realización de la excavación, y como el terreno tiene la consideración de arcilloso blando, se utilizaba el “tallant”, una especie de pala muy fina que al hincarla en el terreno por cuatro lados, consigue sacar la tierra en forma de prismas enteros de barro (a los que se les llamaba “glebes o feixes de fang”), provocando cortes en los paramentos verticales en el terreno muy finos, llegando a conseguir con esto el evitar hacer después el refinado. Naturalmente, todos los medios eran manuales.

En la obra se intentaba el máximo aprovechamiento y rendimiento de todos los procesos y materiales, y con la tierra extraída en el proceso anterior no iba a ser menos, se utilizaba para su propio autoabastecimiento para la realización de los posteriores rellenos que se realizaban en obra o se transportaba a la fábrica de ladrillos para que fuera utilizada como materia prima.



4.4.- Muros.

Los muros de los que consta la construcción de nuestro del complejo son principalmente de ladrillo, en esta época los únicos ladrillos que se empleaban en la construcción eran macizos, las dimensiones que tenían estas piezas son; su tabla es de 24 cm, la testa 12 cm y el canto 5 cm. Únicamente la nave de los trastero y el almacén de arroz para su venta, son las que tienen los muros compuestos por un arranque de mampostería y una posterior prolongación en toda su altura de ladrillo.

Estructuralmente, todos los edificios que forman parte del complejo de éste Molino utilizan el sistema de muros de carga, pilares de hierro, vigas y viguetas de madera o de hierro según zonas.

Si nos fijamos en el interior de los edificios del complejo, nos encontramos con que todos los elementos de que consta son macizos y están formados íntegramente por ladrillos tomados con mortero de cal, excepto el del molino, al que se le añaden también elementos de acero como, columnas, vigas y viguetas.

Los espesores de los muros en los edificios del complejo son constantes en su grosor en toda su altura, excepto en la fachada principal del molino, que a partir de la segunda planta se reduce un tercio hasta llegar a la cubierta. También se diferencia en este aspecto el edificio de la secadora, que se ha realizado con bloques de hormigón (este edificio del complejo se realizó a medida, para la que es la primera secadora de arroz que se instaló en España, su construcción fue a mediados del XIX).

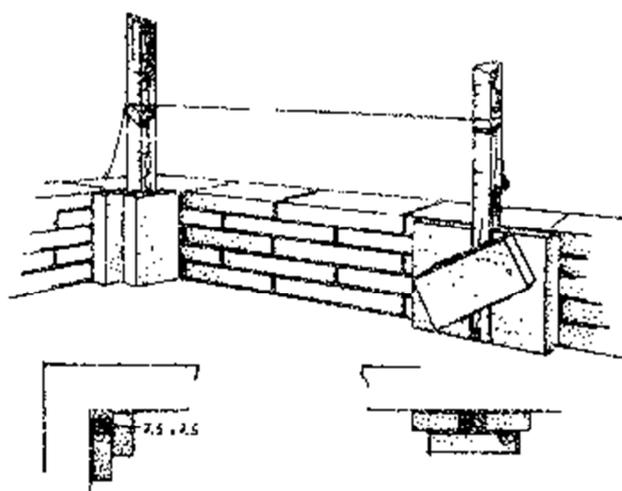
- **MUROS DE LADRILLO:** Hay que destacar que lo más importante del proceso de su construcción es el replanteo de las hiladas con las juntas verticales, y así realizar los menos cortes posibles de ladrillo en los huecos del paño. Según las longitudes y las alturas, se procurará conseguir que las llagas y tendeles sean del mismo espesor, para lo cual, en las verticales (llagas) replantearemos desde el primer forjado hasta la planta baja, tanto los ladrillos como las juntas que nos caben, sucesivamente repetiremos este mismo proceso en el resto de plantas, sabiendo que en esta zona lo máximo que se dejaba para una llaga normal eran 10 mm.

Realización del muro: Las primeras hiladas que se colocaban en su construcción eran puestas directamente con regla y nivel, es decir, una vez replanteadas las alineaciones se empieza a colocar la primera hilada extendiendo el mortero de cal y colocando el ladrillo correctamente según lo que el aparejo elegido lo requería.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Se realiza este mismo proceso en la segunda hilada y también según correspondía según el aparejo elegido, se extendía el mortero de cal y se colocaban los ladrillos de forma que nunca coincidieran dos juntas verticales con la hilada colocada anteriormente. A partir de este momento y a una distancia entre 4 y 5 metros, se colocaban perpendicularmente al terreno unas reglas de madera en las cuales se señalaba todas las hiladas que anteriormente se habían marcado. Por lo tanto, el albañil sólo tenía que subir la lienza bien tensada en las marcas dispuestas, para así tener el mismo nivel y la misma traba.

Por último, se procedería a aplicar un acabado al muro, mediante revocos, enlucidos o simplemente se dejaba a cara vista, dependiendo del acabado elegido para ese muro.



Levantamiento del muro con lienza.

- **MUROS DE LADRILLO Y MAMPUESTO:** La realización de este muro es muy similar al anterior, con la salvedad de que se utilizan mampuestos, y también que estos muros eran más gruesos que los realizados con ladrillo. Según la distribución dispuesta en planos se va ejecutando al mismo tiempo tanto la fábrica de ladrillo como la colocación de los mampuestos rejuntándose o llagueando perfectamente. Para la realización de los paños de ladrillo, se utilizarán las reglas con las lienzas para tener un correcto nivelado de las hiladas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

- **MUROS CON TENSORES**

Este sistema sólo se utiliza en almacén de arroz para el Molino y consiste en la utilización de piezas de fundición en tensión entre dos muros para evitar el pandeo o derrumbamiento de estos, ya que este sistema consiste en conseguir equilibrar las cargas que soportan los muros por el apoyo de las cubiertas y las de los propios muros (en nuestro caso, puede que es más por el miedo a la acción que pudiera ejercer la erosión producida por el agua sobre la parte inferior del muro que da a la acequia). Según se puede ver a simple vista, por el número de tirantes que hay (tres), se puede deducir que se colocaron por si en algún momento se tuviera que reemplazar alguno no hubiera ningún problema y fuese de manera sencilla.

Se trata de un sistema con componentes estructurales sencillos, eficientes en su capacidad resistente y fácil de producir. Lo que si se recomienda es que se impregnen de un buen lubricante (que no contenga ácidos ni alcalinos) regularmente para evitar su oxidación.

Partes que componen el tirante:

Este tipo de estructura se compone del tirante, del pendolón y de la placa de cabeza (situada al otro lado del muro).

Todas las piezas son de fundición, siendo el tirante un elemento de sección continua y unido a otro por una pieza especial donde se roscan para conseguir el grado de tensión exigido. El pendolón tiene la misión de montaje y no transmite cargas al tensor.

Las razones más comunes del deterioro de estas piezas de fundición son:

Una corrosión severa, debido al contacto continuo del cable en agua, y puede provocar la descomposición del alma de la fibra.

La rotura del tensor u otras piezas, que suele ser como resultado de fatiga del material. Cuando la rotura se produce entre los torones, nos da muestra de que el soporte del alma es insuficiente y si la rotura es en el alma se debe como resultado de tensión excesiva.

La deformación del interior de los cordones, normalmente es debido a un desequilibrio en el torque durante su colocación (tirones o golpes).

El desgaste y deformación de un sitio concreto y localizado se debe a una coca previa en el cable.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



4.6.- Forjados.

El forjado es el elemento de la construcción que subdivide la altura de la misma en secciones, facilitando la conveniente utilización del terreno. Constructivamente se trata de una estructura apoyada en muros o pilares y vigas que transmite a los mismos su peso propio y el de las cargas que le son impuestas.

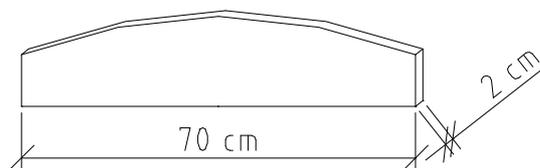
La ejecución de los forjados de la manera que antiguamente se realizaba ha quedado caduca por diversas razones, siendo la principal causa que la económica. Hoy en día y además de existir gran variedad de forjados, se ha conseguido una mayor rapidez y seguridad en su ejecución y pueden llegar a soportar mayores cargas con ayuda de la aparición y utilización de su principal componente, que es el hormigón.

La construcción del complejo está compuesta por dos tipos de forjados muy similares, siendo su principal diferencia o única diferencia el material.

El primer tipo de forjado empleado está compuesto por viguetas de madera y revoltón de ladrillo relleno de mortero y colocación del pavimento. Para su realización en esta época se necesitaban verdaderos especialistas, ya que estaba hecho de manera artesana con la única ayuda de las cimbras, que daban la curvatura de las bovedillas.

El segundo tipo de forjado empleado es igual que el anterior, pero se sustituyen las viguetas de madera por unas metálicas, ya que la forma de realizarlo y el resto de componentes como ya se ha comentado eran los mismos.

El proceso de ejecución de estos forjados, consistía una vez apoyadas las viguetas (10-20 cm de canto las de madera y de 5-10 cm las de hierro) sobre los muros o vigas de madera y hierro, se procede a colocar las cimbras de forma que queden encajadas a las viguetas y rigidizadas por medio de cuñas. Estas cimbras tenían la curvatura adecuada, eran de madera y su colocación era en diagonal con respecto al eje marcado por las viguetas.



Detalle cimbra de forjado.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

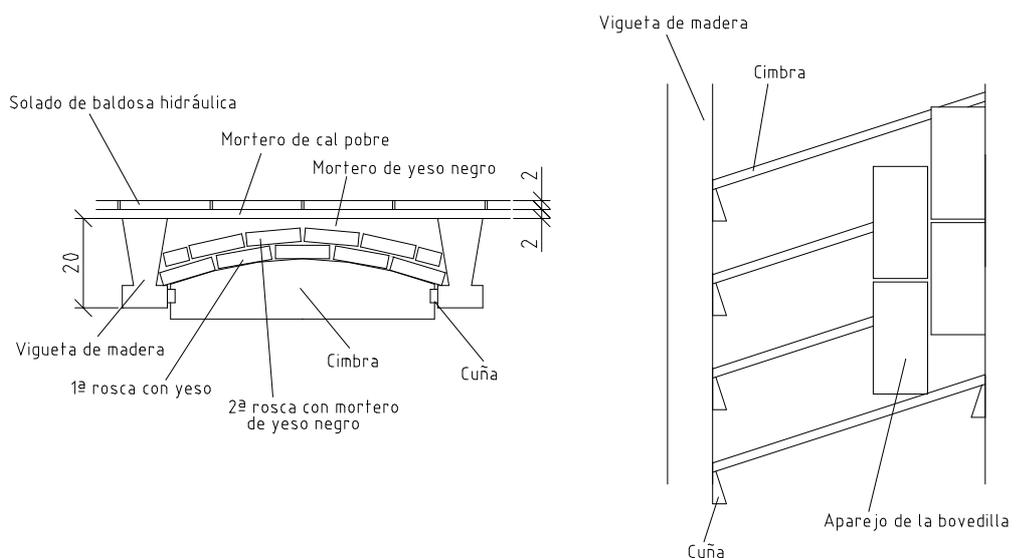
Posteriormente, se procedía a la colocación de los ladrillos tomados con yeso según el tipo de aparejo y sin poner yeso entre el canto del ladrillo y las viguetas. Si se doblaba (colocación de una segunda hilada de ladrillos), estos segundos ladrillos eran colocados sobre una capa de mortero, formado con arena y yeso negro (más barato) previamente vertido, siendo la dosificación 1'5:1. Como norma, siempre antes de proceder a la segunda tabicada se humedecía la primera.

Siguiendo la tradición local, si la planta superior era destinada a almacén o granero de arroz, se procedía a realizar el doblado de la bovedilla por tener que soportar una carga mayor.

A pesar de las múltiples cualidades del cemento, cuando se utiliza en forjados con viguetas de madera, se ha comprobado que el efecto que ejerce sobre la madera de la viga de encoger y ceder ligeramente, no es beneficioso porque cuando se seca el cemento de las juntas, no ejerce presión por el aumento de volumen como el yeso y entonces la bovedilla queda suelta y tiende a abrirse.

Para conseguir la nivelación de la cara superior del forjado, se procedía a tender una capa de 2 cm de mortero de yeso, a continuación se le colocaba otra posterior capa de también 2 cm de mortero, pero esta vez de cal pobre y, por último, se procedía a colocar el solado formado por baldosas hidráulicas, cuya virtud principal es la diversidad de formas que puede presentar este pavimento. El rejuntado de las baldosas se realizaba con lechada de cemento blanco.

El mayor defecto de este pavimento era el gran esfuerzo que se realizaba para conseguir que estas baldosas sacaran el propio brillo. Una vez rejuntado, se tiraba arena muy seca y fina o en su defecto serrín, luego se frotaba con paja. Después se fregaba bien con bayetas, ya que aún no existía el mejor invento doméstico del siglo XX, **la fregona**.



Forjado con vigueta de madera y acero con bovedillas de ladrillo.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

4.7.- Cubiertas.

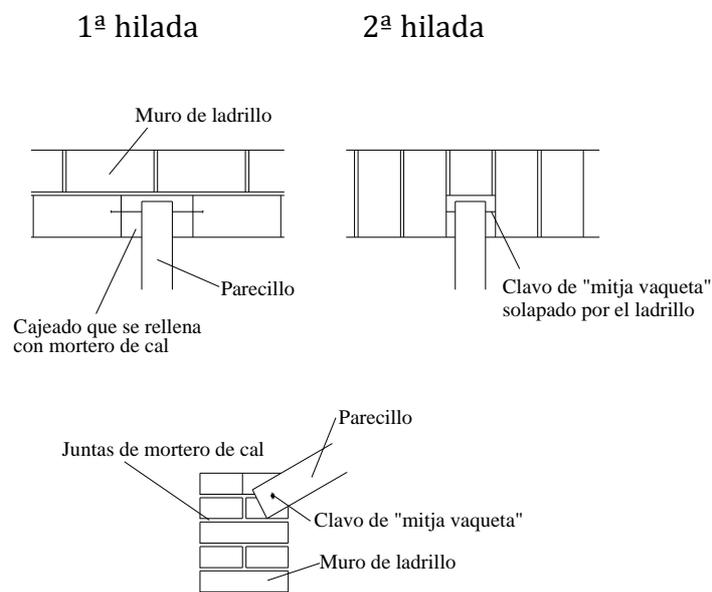
La cubierta es el elemento del que cierra superiormente el edificio con la misión de proteger el interior de este contra las inclemencias meteorológicas, principalmente el agua.

Para la realización de éstas se utilizaba el entramado de madera para formar el elemento resistente, incluso en algunas cubiertas para salvar sus luces se colocaron perfiles metálicos unidos formando cerchas.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

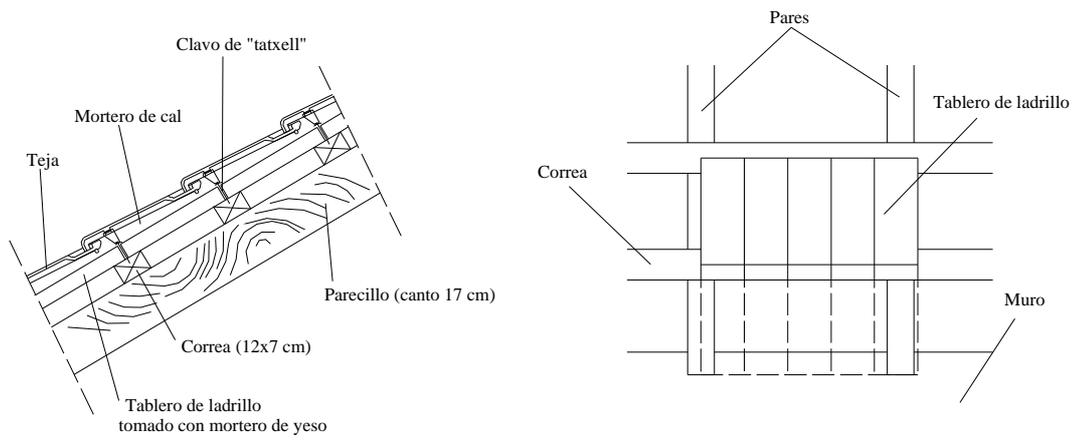
En lo que concierne al método constructivo de la época, nos encontramos con un tipo de solución puntual para el apoyo de los pares. Se eleva el muro hasta la altura deseada dejando previstos unos cajeados donde apoyarán los parecillos. Estas piezas de madera tendrán fijados en sus lados tirafondos o unos clavos denominados de "mitja vaqueta", cuya dimensión es de 12 cm, y que además servían para empalmar maderas cuando formaban andamios. El muro se completará de forma que los ladrillos que forman el cajeadado estén dispuestos a testa y solapando estos clavos, que junto con el relleno del cajeadado con yeso o mortero de cal, evitará cualquier movimiento de los parecillos.



Detalle de sujeción de los pares.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Para la cubrición tenemos el tablero apoyado sobre las correas de madera (12x7 cm) y luego las tejas, tomadas sobre mortero de cal en el tablero de ladrillo. También cabe el caso, en cubiertas de pendiente considerable, que dichas tejas estén atadas con hilo de alambre a clavos denominados "tatxell", de unos 7 cm, dispuestos en las correas. Los ladrillos que forman el citado tablero, estarán tomados por mortero de yeso sólo en su canto, evitando así que el yeso que se pudiera disponer en la testa, oxide los clavos de sujeción de las tejas. Además, el yeso con la madera no hace buena unión.



Detalle de la disposición de los elementos de cubierta.

Como en todos los aspectos constructivos, según el tamaño y tipología del elemento a tratar, se utilizará un sistema u otro. Así pues, dependiendo del edificio del complejo, tenemos las siguientes variantes.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Cubierta a un agua

Esta es la clase de cubiertas menos empleada en la construcción del Molino como cubrición para los edificios del complejo.

Se puede destacar de esta clase de cubiertas empleadas en la obra que hay tres tipos diferentes:

El primero de los tipos tenemos en complejo, es el que se puede ver en el lateral derecho de la fachada principal, nos encontramos con un ejemplo de lo que es una cubierta a un agua con un acabado de teja cerámica curva, está formada por los pares empotrados en el muro siguiendo el sistema anteriormente descrito, formando una única evacuación de aguas hacia la parte inferior de esta, donde está colocada una canaleta para desaguar.

Otro de los tipos que se emplean en la construcción del complejo de la clase de cubierta a un agua, es el que está compuesto por un acabado realizado con teja plana de fibrocemento simulando piezas de pizarra, al ser este su acabado, la estructura utilizada en este caso solo consta de travesaños y rastreles donde se apoyan las placas, la sujeción de estas es mediante la utilización de clavos o anclajes de varillas metálicas a los rastreles.

El último tipo de estas cubiertas empleado en el complejo, es el mismo y lo componen los mismos materiales que el anterior pero se diferencia por el acabado de fibrocemento ondulado.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Cubierta a dos aguas

Esta es la solución que se emplea en la mayor parte de los edificios de éste complejo, es la forma regular y más sencilla para las plantas con forma rectangular, que consta de dos tendidos planos de igual pendiente formados por vigas y correas de madera en algún caso como la del edificio principal “el Molino”, que también está compuesta por una segunda estructura de cerchas formada por perfiles metálicos. El acabado de la cubierta que se ha empleado en todos los edificios es la teja cerámica curva.

Su composición y ejecución es la que se ha explicado anteriormente al principio de este punto, ejecutándose casi de la misma forma que la cubierta de un agua con acabado de teja cerámica curva, con la diferencia que presenta una pieza llamada cumbre en el punto superior de la cubierta y de separación de los dos planos que la forman, siendo esta pieza una teja cerámica curva colocada perpendicularmente a las dispuestas en los planos.



4.8.- Tejas.

Las tejas son piezas de arcilla cocida destinadas a cubrir los edificios, y ofrece inestimables ventajas como cubierta: resistencia al tiempo, al fuego y a la intemperie. La cochura de las mismas ha de alcanzar temperatura suficiente para que su superficie lisa impida el paso de agua pero tenga porosidad suficiente para absorber el agua de condensación que se forma en su cara interior. Las tejas adquieren impermeabilidad a través de los años; de ahí la ventaja de utilizar tejas viejas.

Como inconveniente, hay que considerar el peso de las tejas, su fragilidad, que viene en función de su espesor, y la pronunciada pendiente que exige las pequeñas unidades de obra.

Así pues, tenemos varios tipos de tejas:



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

- **Teja árabe:** estas tejas presentan unas medidas de 21cm de largo por 8 cm de altura y 12mm de espesor se colocan unas junto a otras creando hiladas continuas cóncavas y convexas, para hacer el solape se sitúan unas sobre las otras. Ordinariamente, se colocan sobre rastreles de madera de 4x6 cm a 5x8 cm de escuadría, de modo que las tejas de cada hilera solapan 10 cm a las de la fila inferior.
- **Teja fibrocemento:** Las placas son impermeables y fáciles de cortar y perforar, este material es muy ligero, sus medidas son de planchas de 100cm por 100 cm. con una altura de ondulación de 8 cm y una distancia entre los ejes de las ondulaciones de 254 mm. Al igual que las otras, se colocan sobre rastreles de madera y se solapan unos 5 cm respecto a las de la fila anterior, se sujetan mediante ganchos de acero galvanizado clavados a las correas.
- **Teja plana de fibrocemento:** Esta teja pretende simular a la pizarra, es impermeable y fácil de perforar, siendo este material muy ligero, presentándose de muchas medidas pero las que existen en el Molino son de 30x40 cm. Al igual que las otras, se colocan sobre rastreles de madera y se solapan un tercio de la pieza respecto a las de la fila anterior y se sujetan mediante ganchos de acero galvanizado clavados a las correas.
- **Piezas para caballetes:** Son tejas especiales, en esta construcción se utilizan en las cubiertas que son de fibrocemento y son piezas parecidas a la teja curva que se colocan en las limatesas y cumbresras haciendo de unión de unas piezas con otras y no dejan juntas por donde entre el agua. Son piezas que se hacen a medida, dependiendo de la inclinación de los planos de la cubierta.

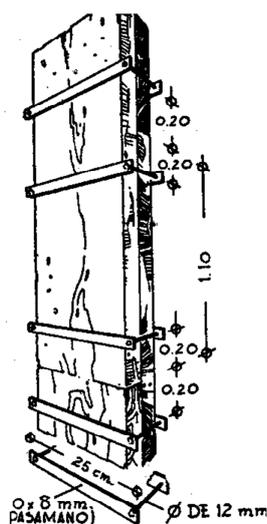
4.9.- Andamios

Vuelvo otra vez a hacer referencia a conocimientos basados en los estudios de investigación en este tipo de construcciones en la zona de la rivera Baixa realizados en esta materia por Luis Cortes Meseguer para poder ser lo más exacto posible en el desarrollo de este punto.

Objeto y elementos: El andamio es una construcción auxiliar y provisional adosada a la definitiva que tiene por objeto permitir una elevación del plano de trabajo. Una persona normal puede trabajar hasta una altura de 1'5-1'6 m desde el plano de trabajo, y a partir de ahí se establece el primer plano elevado, que a elevada altura debe ser seguro y estable para que los operarios trabajen evitando riesgos de caídas y accidentes laborales.

El elemento fundamental es el tablón de madera de 7'5 x 23 cm de sección y de longitud variable de 4'5 o 5'5 m, siendo más raro el de 6'5 m. Este tablón, combinado y enlazado correctamente, constituye las distintas posibles soluciones de los andamios utilizados normalmente en aquellos tiempos.

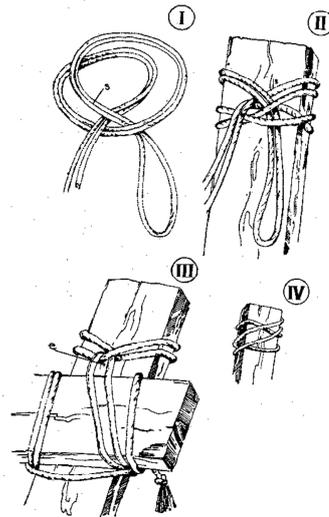
Enlaces de tablonces: En su estructura, los andamios están formados por dos clases de elementos; los verticales o pies derechos llamados almas o zancos y los horizontales, puentes, parales o almojayas. El enlace de los zancos cuando el andamio deba alcanzar alturas mayores que las permitidas por la longitud del tablón, suele hacerse mediante bridas de hierro como nos muestra la figura 16. La precaución fundamental a tener en cuenta al establecer estos empalmes consiste en hacer que no coincidan nunca en una misma sección horizontal los empalmes de dos pares de tablonces distintos, debiendo quedar a distancias de cómo mínimo 1 m entre sí.



Unión de los tablonces por medio de bridas metálicas.

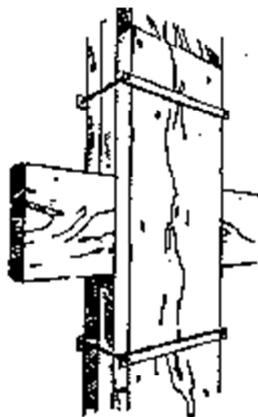
PFC MOLÍ DELS PASIEGO

El enlace de los zancos con los parales se hace con sogas mediante nudos especiales como el “nus de pardal”, que es tal como se reproduce en la figura 17. Se comprende que tirando por el punto s del nudo se afloja inmediatamente y se deshace. Hay que tener en cuenta que si se moja el nudo, al secarse queda algo flojo y tiene tendencia a deslizarse a lo largo del pie derecho. Entonces, es aconsejable poner un clavo en el punto e de la figura III. El dibujo IV representa la parte posterior del tablón y del nudo.



Nudo de “nus de pardal”

Cuando se trata de un andamio de 3 o más tablonos como pie derecho, estas uniones se hacen en la forma de la figura 18, con lo cual desaparecen totalmente las sogas quedando un andamio más limpio y rígido.



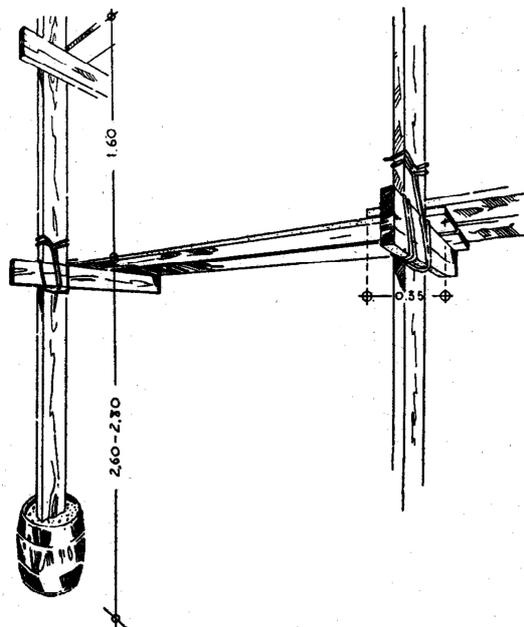
Enlace de varios tablonos como pie derecho y travesaño.

Construcción de un andamio normal

Para trabajar a pequeñas alturas, hasta 2'6-2'8 m desde el suelo, se conoce la utilización de caballetes. En caso de estar entre paredes se utilizaba un andamiaje con "trenquillas", tabloncillos de madera de 25x7 cm de sección inclinados y apoyados sobre la pared y junto a otro tablón perpendicular a ellas (anguilera) sustentaban todos los tabloncillos paralelos al suelo y que conformaban el plano de trabajo. Este tipo de andamio se utilizaba para la realización del cielo raso y para el enlucido.

Una vez superamos la altura citada y es imposible trabajar con este tipo de andamio, construiremos uno propio y adecuado para alturas elevadas. Primero se hincan los pies derechos en el suelo a una profundidad de unos 60-70 cm sin necesidad de disponerlos sobre zapatas. En caso de no poder hacerlo de esta forma, se introducen los pies derechos en toneles que luego se llenan de arena echando en ellos dos o tres cubos de agua.

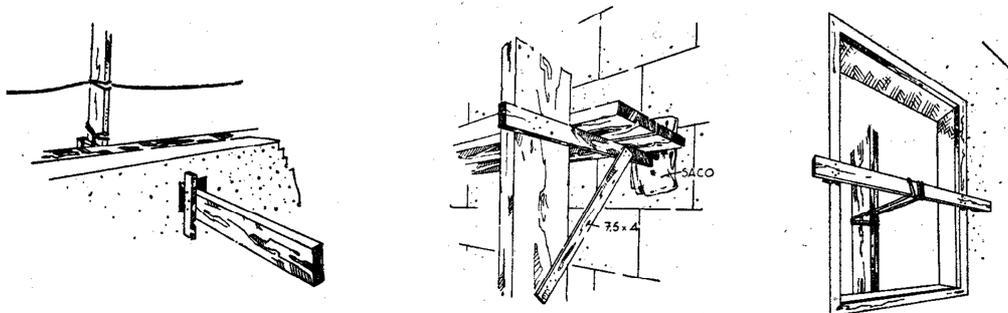
Luego, se hace una plataforma sobre el parale que está unido al pie derecho. De ahí, que las distancias están limitadas a la longitud de los tabloncillos de madera, disponiéndolos según la figura 19. A partir de esta primera plataforma, se van construyendo las plataformas superiores a una altura de 1'60 m aproximadamente.



Andamio para determinadas alturas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Para arriostrar el andamio y evitar desplazamientos y vuelco cuando la altura no supera los dos pisos, sólo se introducen los travesaños en los mechinales del propio muro. Cuando se trata de alturas superiores, es recomendable clavar un listón en el travesaño según indica la figura, con lo que se rigidiza y se impide cualquier movimiento.

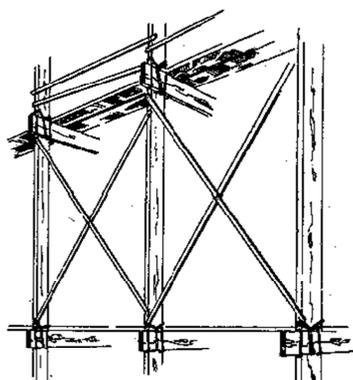


Rigidización del andamio al muro

En caso de no poder disponer de mechinales, los pies derechos se fijarán a los huecos dejados por los vanos (fig. 22), teniendo que haber replanteado previamente el andamio. Y en caso que los vanos quedasen muy distanciados o fuese incompatible con el andamio, se harán ménsulas como en la figura 21, de forma que éstos apoyarán sobre el muro por medio de sacos u otro elemento para protegerlo.

Como norma general, se disponen dos tablones apoyados sobre los travesaños formando la plataforma y ligados a los pies derechos. Como medida de seguridad, se coloca como barandilla o quitamiedos una simple soga a una altura de unos 0'8 o 0'9 m sobre el nivel de la plataforma y cuya función es más imaginaria que real.

Cuando la altura del andamio sea superior a los 8 m y se asientan los pies derechos sobre toneles, es conveniente arriostrar utilizando listones de madera de 0'75x0'4 m formando una cruz de San Andrés tal y como se muestra en la figura siguiente.



Arriostramiento con listones.

4.11.- Escaleras.

En el edificio hay dos tipos de escaleras; El primer tipo son las escaleras realizadas por obra, el segundo tipo es más simple y se emplea la madera para su realización.

El primer tipo son empleadas en el complejo en solo dos edificios en el principal que es el del molino y en la nave de los trasteros.

Las escaleras de obra son un tipo de escaleras que han tenido gran tradición por su sencillez constructiva y su resistencia, pero ha sido sustituida por el uso de materiales actuales como el acero o el hormigón armado y hoy en día es muy difícil ver su construcción.

Primero se enlucía con yeso una zona vertical de unos 20 cm para marcar las tabicas de la escalera, dibujándose una línea aplomada perfecta. Había que tener en cuenta tanto el solado de la planta inferior como el de la planta superior, por lo que el primer escalón, correspondiente a la planta inferior sería más alto y el último, de la planta superior, más pequeño.

Este enlucido también se realizaba en una franja horizontal, marcando sobre éste las huellas y rellanos de la escalera, utilizando para ello el nivel. Posteriormente, se marcaba sobre el muro los escalones y se comprobaba a fin de evitar la demolición de la bóveda en caso de error.

Los tres primeros escalones se realizaban macizos para ser el contrafuerte, que arrancarían sobre un encajado realizado en el tercer peldaño.

Sobre los encuentros de las tabicas y las huellas se tomaba una distancia de cómo mucho 20 cm y se marcaban los puntos sobre la pared con clavos. Más tarde, se preparaba una cimbra delgada, sobre la que se clavaría el "riscle" o listón de madera de 1 cm de espesor para realizar la arista de yeso.

Una vez endurecido el yeso, se quita tanto el "riscle" como la cimbra y se procede a hacer una roza en el muro de unos 2 cm de profundidad para encajar el canto de los ladrillos, que se irán ejecutando desde abajo hacia arriba y simultáneamente con dos o tres hiladas y tomando los ladrillos de esta primera tabicada con yeso.

Para hacer el doblado de ladrillo, se escampa el mortero sobre la primera tabicada y se embeben los ladrillos utilizando el mismo aparejo pero en sentido transversal. Este doblado ya se hacía tajo a tajo desde abajo hacia arriba.

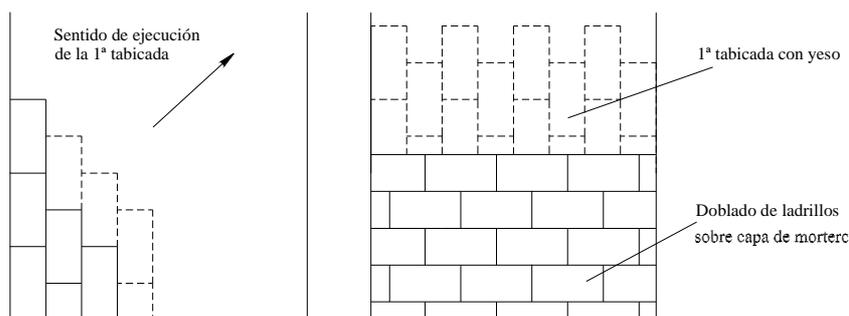
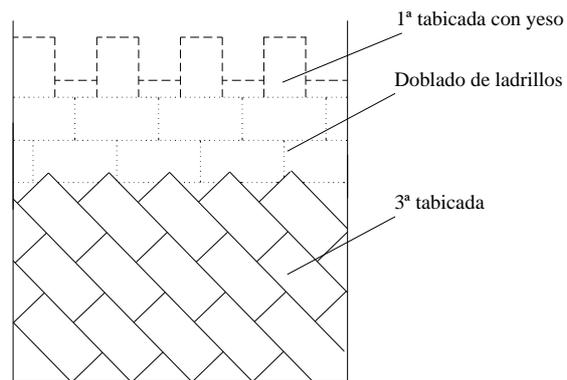


Fig. 24. Disposición de ladrillos en la 1ª tabicada y en el doblado.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Disposición de ladrillos en las tres tabicadas.

Para realizar los peldaños y simplificar el proceso, se iban ejecutando con la ayuda de una madera con la medida exacta del ancho y altura del escalón. Ya por último, se pone el revestimiento del peldaño, que en este edificio son de mármol.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

El segundo tipo de escaleras que se emplean son las de madera pero estas solo se encuentran en el edificio del molino para acceder a la segunda y tercera planta, la estructura de este tipo de escaleras se realiza totalmente con este mismo material.

Para su realización se debe realizar previamente un replanteo en el muro, utilizando las medidas de las contrahuellas para conseguir la disposición exacta de cada peldaño, una vez completado el anterior proceso y salvada correctamente la altura entre forjados pasaremos posteriormente a enclavarlos dentro del muro por su extremo, y el otro extremo de los peldaños los fijaremos a una viga inclinada.



4.12.- Carpintería.

Carpintería es el arte de trabajar y construir con madera. Dependiendo de a que va destinada el tipo de carpintería podemos encontrar las siguientes especialidades:

- Carpintería de armar: su objeto es la construcción de elementos estructurales como vigas, forjados, cimbras, andamios,...
- Carpintería de taller: su finalidad es la construcción de elementos de accionamiento o remates (puertas, ventanas, etc.).
- Ebanistería: es la carpintería fina, que se centra en la construcción de mobiliario y elementos especiales.

La madera de río (pino mediterráneo), que se denominaba así porque llegaba por el río Júcar desde Cuenca, era utilizada en la viguería de forjados de las partes de servicios, para algunas ventanas y, también era utilizada en los pares y correas de las cubiertas.

Sin embargo, para las partes nobles en que la madera quedaba vista por formar parte en elementos decorativos, se utilizaba una madera de más calidad, la madera de mobila o pino melis. Esta madera provenía de América del Norte, y era utilizada en vigas, viguetas de forjados, ménsulas, puertas, ventanas, etc. Como revestimiento de protección y para que sobresaliese el color, la madera recibía aceite de linaza o barniz.



4.13.- Forja.

Forjar es el trabajo realizado con un martillo o un mazo para darle la forma deseada a un metal por medio de golpes. Con este trabajo se realizan rejas, vallas, puertas metálicas, etc.

Como material a emplear se usaba el hierro dulce, que tiene la propiedad de poder ser martilleado y forjado al rojo, soldándose por forja y no se templean o endurecen al enfriarlo bruscamente. Su contenido en carbono oscila de 0'05 al 0'01 %. Funde a temperatura mayor de 1.500 °C y es poco tenaz. Tenacidad es la resistencia a la rotura por tracción y, además, este concepto se forma combinando los de resistencia y deformación.

La forma de actuar del herrero era la siguiente; tomando la barra de hierro dulce y se introduce en el fuego de carbón de cok que por medio de un fuelle se inyecta aire para avivar la llama. Cuando está la pieza incandescente, se saca del fuego y sobre el yunque y con la ayuda de unas tenazas, por medio de golpes de martillo o mazo se le da la forma deseada. Si hay que hacer algún agujero se realiza dando golpes a un punzón sobre el sitio deseado. Una vez realizado este proceso, se introduce en un recipiente de agua para que se enfríe más rápido.

Para unir las distintas piezas que forman parte del mismo cuerpo se realizaba mediante el roblonado, una práctica muy poco usada en la actualidad.

El roblón es una pieza, generalmente, con aceros suaves formados por un vástago cilíndrico y una cabeza semiesférica cuyas dimensiones eran variables. Sólo se hacían con una sola cabeza, pues se introducía el roblón en los taladros preparados al efecto en los elementos a unir y a golpes de martillo se remachaba en caliente la otra.

El trabajo de la forja realizada en vallas, rejas, puertas, etc..., constituyen por sus características y diseño uno de los aspectos más notables e importantes del modernismo.



CAPITULO 5.-
MATERIALES EMPLEADOS EN
LA CONSTRUCCION

5.1.- Introducción.

5.2.- Arena.

5.3.- Cal.

- Apagado de la cal viva.
- Mortero de cal.

5.4.- Ladrillo cerámico macizo.

- Antecedentes.
- Materia prima.
- Análisis de tierra.
- Máquinas para preparar las arcillas.
- Moldeados a mano.
- Cocción de los ladrillos.

5.5.- Solado de baldosa hidráulica.

- Orígenes.
- Proceso de fabricación de la baldosa de mosaico

Hidráulico.

5.1.- Introducción.

En el proceso del estudio de los materiales empleados en la construcción del complejo del molino, he llegado a la conclusión mediante los datos consultados en el archivo de Sueca pertenecientes a otros edificios de similares características en su construcción, de la misma época y que se emplearon los mismos materiales, como la Biblioteca de su Sueca y el Molino Harinero de Sueca, de esta documentación también he podido saber que todos o casi todos los materiales utilizados en el proyecto de esta construcción, son de la comarca de la Ribera Baixa del Júcar, a excepción de la madera, hierro y cemento.

Con la intención de realizar un estudio lo más exacto posible a partir de sus elementos iniciales y naturales. Con este propósito voy a nombrar y detallar los que más se han empleado en su construcción:

- Arena
- Cal
- Mampostería de piedra caliza
- Ladrillo macizo
- Solado de piso de baldosa hidráulica

5.2.- Arena.

Esta procede del desmembramiento por choque de las rocas que son arrastradas por los barrancos y torrenteras, llegan al cauce de los ríos que los transportan y sedimentan en los lechos de los mismos.

Las que se emplearon en estas obras eran extraídas del río Júcar, bien en el tramo de la azud de Sueca aguas abajo o desde el azud de Cullera también aguas abajo.

La extracción de estas arenas era de forma manual con unos azadones de unos 3 m de largo; se hacía el arrastre por el lecho del río y una vez lleno se elevaba hasta la barcaza, desde donde se transportaba hasta el lugar de acopio para su posterior distribución a las obras.

Estas extracciones de arena del río se prohibieron en la década de los setenta del siglo XX, por causa del mantenimiento ecológico del propio río y ante la falta de avenidas fluviales de los ríos Júcar, Magro y Albaida. Esta última causa es producida por las construcciones de presas en los pantanos, evitando el arrastre natural de las rocas que se iban desmoronando hasta llegar hechas arenas y sedimentando en esta parte baja del recorrido del río.

Dependiendo de la zona donde se procedía a su extracción a lo largo del tramo del río, se conseguía obtener diferentes tipos de arena:

- Arena gruesa: en la zona de Albalat de la Ribera y Carlet, es decir, en la parte alta del Júcar y en el Magro, cuyo diámetro de grano oscilaba entre 5 mm y 3 mm.
- Arena media: principalmente en la zona conocida como el azud de Sueca, con un diámetro entre 3 mm y 1 mm.
- Arena fina: se extraía en el tramo comprendido en lo que denominamos azud de Cullera y los meandros de la partida de Vilella, con un diámetro de grano inferior a 1 mm.

No se puede considerar que estas arenas sean del mismo tipo de roca, ya que son distintas las aportaciones de rocas del propio río y de sus afluentes que atraviesan distintas comarcas a lo largo de su recorrido. Se dice por parte del Laboratorio de Obras Públicas en los años sesenta del siglo XX que principalmente son arenas calizas y silíceas.

Y según comentarios, estas arenas eran muy codiciadas en toda la provincia y sobre todo en Valencia, por su calidad para la confección de morteros, hormigón prefabricado (viguetas y bovedillas) e incipientes centrales de hormigón debido a su gran impermeabilidad, compacidad y resistencia mecánica.

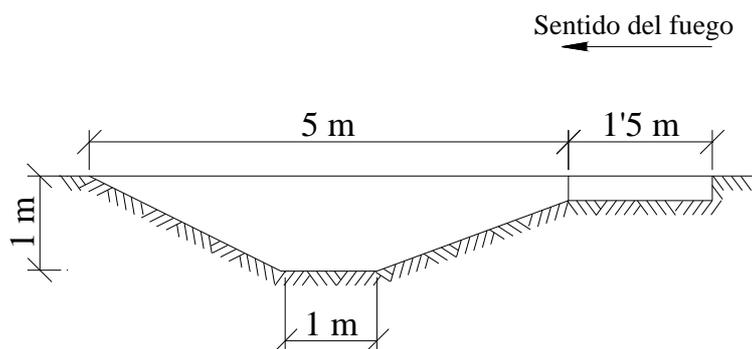
Como detalle o curiosidad, se dice que los Maestros de Obra cuando se les descargaba un camión de arena en la obra, cogían un puñado de la misma y se frotaban las manos para ver su grado de limpieza o por si contenía arcillas mezcladas o alguna otra impureza, es decir, fijándose en si después de realizar este proceso tenía las manos manchadas de barro o de color amarillento.

5.3.- Cal.

La zona de la Ribera Baixa está rodeada por su parte Norte, Oeste y Sur por la Sierra de “les Agülles” o Corbera, siendo principalmente la composición de la roca carbonato cálcico (CaCO_3). Es por ello, la abundancia de “caleras” u hornos de cal que había en los pueblos situados en esta zona montañosa, tales como Llaurí, Corbera y los de la otra vertiente del monte, en la Valldigna (Benifairó, Tavernes y Simat).

La extracción de la piedra siempre se hacía a cielo abierto por medio de barras metálicas, picos, etc., y en ocasiones se utilizaban pequeñas voladuras controladas con dinamita.

La forma tradicional realizada en esta comarca era la calcinación al aire libre por capas; este método consiste en hacer una pequeña excavación de 1 m de profundidad en el suelo, en forma de tronco de cono invertido de unos 5 m de diámetro la base superior y 1 m la inferior. También se hacía una pequeña zanja de 40 o 50 cm de profundidad, y todo ello era llenado con ramas de pino o naranjo. Posteriormente, se colocaba carbón vegetal y los trozos de caliza troceada (piedras de 10-15 cm). De la misma forma, las sucesivas capas de carbón vegetal y de piedra caliza eran de 10 cm y 35 cm respectivamente, hasta formarse un montón entre 2'5 y 3'5 m de altura de forma troncocónica recubierto con una capa de barro, arena y paja. El espesor era variable dependiendo de la fragmentación de la piedra caliza y los huecos que se dejaban entre ellas. Después se prendía fuego en la leña de la pequeña zanja realizada y conforme iba quemando se iba poniendo losas de unos 15 cm de piedra para que el tiro de aire no retrocediera y llegara a prender el montón realizado.



Sección de la balsa donde se calcinaba la piedra caliza.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Esta cocción duraba varios días, aproximadamente una semana, y una vez enfriado el montón, se separaba la piedra calcinada (cal viva) de las cenizas. La reacción clásica que se producía era:

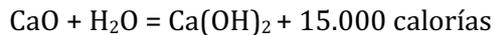


Cuando la temperatura alcanza como mínimo los 1.000 °C el carbonato cálcico (CaCO_3) se descompone por la acción del calor en anhídrido carbónico (CO_2) y óxido de cal (CaO) llamándose a éste cal viva o también cal grasa.

Apagado de la cal viva

Aquí se utilizaban dos procedimientos, según el volumen de mortero de cal que se había de utilizar y según las zonas de la obra.

Normalmente, y para consumo en cantidad, se tenía preparada sobre el suelo una capa de arena de río donde se extendía la cal y se vertía el agua con muchísima precaución, ya que al reaccionar con la cal desprende calor como nos muestra la reacción siguiente y cualquier salpicadura de estas gotas era susceptible de producir un accidente de obra.



Al cabo de dos días, se puede decir que la cal ya está apagada, es decir, ya tenemos el hidróxido cálcico, pasta blanda, blanca y fluida.

El otro procedimiento era extender la cal viva sobre unas artesas de madera de 1'50x2'20x0'30 m e ir rociándola con agua paulatinamente, apreciándose como aumenta de volumen y temperatura. Se le continuaba echando agua hasta igualar su peso (1 @ de cal = 12'5 kg x 1 cubo de agua de 12 l) y tenerla completamente apagada.

Encima de esta cal apagada se le echaba una capa de arena para evitar el contacto con el aire (CO_2), ya que puede producir la carbonatación, y así poder usarla cuando convenga según las necesidades.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Mortero de cal

En un primer momento, se mezclaba la cal apagada con la misma arena que había cubierto el recipiente, amasándose lo mejor posible con la legona o el azadón y procurando no dejar ningún terrón o grumo de cal, ya que ello comporta posteriormente un aumento de volumen y perjudicaría el elemento constructivo donde se utilizaría. La proporción solía ser, normalmente, 2 partes de arena por cada 1 de cal.

Según su utilización, este mortero debía de tener más o menos proporción de cal apagada. Así para cimentaciones y expresado en volumen, la dosificación era de 1 parte de cal apagada y 4 de arena. Para muros, paredes y pilares de ladrillo: 1 parte de cal apagada y 3 de arena. Como material de agarre, como por ejemplo para la colocación de baldosa hidráulica, la proporción era 1 de cal apagada y 2'5 partes de arena. Para los alicatados de azulejos, el mortero debía de estar limpio de caliches e incluso muchas veces se tamizaba para extraerle todas las impurezas. En este caso, la proporción era de 1 parte de arena por cada parte de cal apagada. La dosificación del agua era la que el conjunto de argamasa admitía.

5.4.- Ladrillo cerámico macizo.

Antecedentes

Es un sector de los más antiguos de la industria que ejerce la humanidad, la elaboración y fabricación de ladrillos, se crea ante la necesidad de poseer un elemento que sustituya a las piedras fáciles de labrar que la naturaleza nos ofrece en aquellas regiones en que el material era escaso o inexistente.

Hoy en día la fabricación de ladrillos y demás piezas de arcilla es una industria mundial de base técnico-química, con una gran tecnología en sus procesos productivos.

Los egipcios son considerados como fundadores de la mayor parte de artes y oficios, siendo los maestros y fomentadores de la cultura en los demás pueblos. Se distinguieron principalmente en la elaboración de ladrillos, piezas de arcilla para edificar, adornos esmaltados para fachadas y anchas baldosas para recubrimiento del suelo, todo esto unos tres mil años antes de Jesucristo.

No menos hábiles fueron los babilonios y asirios algunos siglos después, cuya asombrosa producción en obras cerámicas han dado a conocer las excavaciones de siglos pasados.

Los griegos al construir sus templos empezaron a utilizar la cerámica en la construcción, siendo los primeros que recubrieron con tejas, empleándolos también en edificios públicos. La cultura griega, creadora de la arquitectura clásica, fue quien formó una tecnología para la elaboración de piezas de arcilla y productos de tejería destinados a la edificación, transmitiéndolos a otros pueblos, como a la cultura romana.

Los romanos fueron quienes, para poder cubrir el gran consumo de ladrillos y material de construcción que exigían las ciudades continuamente crecientes, idearon la fabricación a gran escala, siendo los verdaderos fundadores de una industria racional.

Posteriormente, se enriqueció la decoración con piezas de mayor tamaño que el ladrillo ordinario, gracias a la implantación de los procedimientos de moldeado que permitieron una fabricación rápida y a gran escala. Son ejemplos de ello, iglesias, torres, palacios...

Con la caída del Imperio Romano, se produjo un retroceso en la edificación y el consiguiente descenso en la producción de cerámica. En la edad media se produjo una disparidad en la utilización del material cerámico en la construcción europea, ya que los estilos venían muy relacionados con el tipo de material a utilizar.

Ya en la actualidad, es grande la tradición constructiva con materiales cerámicos debido a su facilidad en la puesta a obra y sus cualidades, empleando el ladrillo hueco para tabiquería y el ladrillo cara vista para cerramientos de fachada, desplazando al "mítico" ladrillo macizo a muros decorativos y, en ocasiones, lo encontramos en fachadas.

Materia prima

Lo primordial para la elaboración de los ladrillos es la materia prima, es decir, la composición de la arcilla. En nuestra zona, esta arcilla se extraía de los excesos de sedimentación que las riadas del Júcar transportaban por medio de las acequias hasta los campos de arroz. Al ir sedimentando se elevaba el nivel de estos impidiendo la entrada del agua de la acequia, por todo lo cual y durante el invierno se labraban los campos dejando la tierra suelta que se cargaba sobre carros tirados por caballería y transportándose a las fábricas de ladrillo que existen en Sueca en medio de los arrozales, hoy Parque Natural de la Albufera, debido a la facilidad y economía tanto del transporte como de la materia prima.

Esta arcilla está formada principalmente por la descomposición y arrastre de las diversas rocas por donde discurre el cauce y afluentes del río Júcar, evidentemente antes de construirse los pantanos ya que las riadas son muy escasas. Su composición es sílice, feldespato, calcio, micas, etc., siendo la alúmina (óxido de aluminio) la materia fundamental en la formación de la arcilla.

Las arcillas que provienen de esta sedimentación tienen poca fluidez y plasticidad al añadirse agua, su tacto es áspero, su cohesión es pequeña, se rajan con facilidad, son difíciles de amasar y se secan rápidamente. Para dar una fluidez y plasticidad óptima se mezclaban con arena de río para el amasado.

La facilidad que tenían estas mezclas para absorber agua que pierde luego al secarse determina su plasticidad, y la contracción es la propiedad que tienen las arcillas de reducir su volumen cuando pierden el agua de composición.

Análisis de tierra

He considerado oportuno mencionar los datos de un análisis de tierra de la marjal que se realizó para el estudio de la Biblioteca de Sueca, en la que se puede determinar los componentes de esta materia prima, tan utilizada en esta zona hasta mediados del siglo XX.

La muestra se obtuvo de un campo de arroz de la partida de La Flota en el término municipal de Sueca, provincia de Valencia.

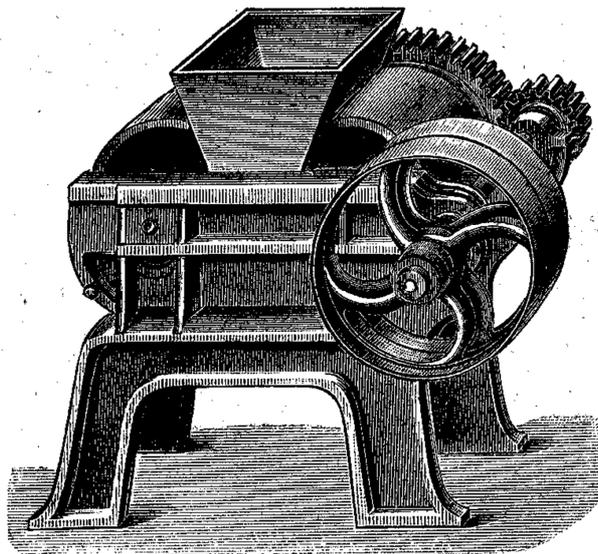
Para el análisis, realizado en el laboratorio de Materiales de Construcción de la Escuela de Arquitectura Técnica de la Universidad Politécnica de Valencia, se introdujo parte de la muestra (30 gr) en un vaso de precipitados que, posteriormente, se saturó con ácido clorhídrico rebajado (HCl) observando que: **SI REACCIONA.**

Pasado un tiempo, se observó un poso en la parte inferior del recipiente, llegando a la conclusión que este poso se compone de arcilla y caliza con materia orgánica.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Máquinas para preparar las arcillas

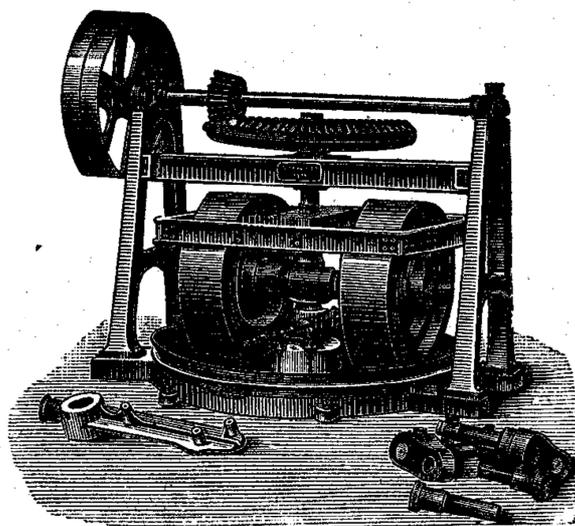
Las tierras almacenadas y secas en montones eran transportadas hasta los molinos de cilindros, que consta de dos cilindros o conos de metal endurecido montados al mismo nivel o uno encima del otro y que uno de los dos es accionado por una polea y comunica movimiento al otro por medio de un engranaje. Esta máquina sirve para mezclar y preparar el material.



Molino sencillo.

A veces ocurría que el trabajo de los rodillos no era suficiente para dejar la tierra muy fina y era necesario pasar antes el material por unos cilindros trituradores con el fin de pulverizar terrones y piedras duras de arcilla seca. Estos molinos trituradores disponen de unos rodillos que en su movimiento de rotación desmenuzan y pulverizan el material que van apisonando y, posteriormente, es empujado al tamiz montado en la circunferencia exterior del plato y provisto de una malla apropiada a la finura que se desea alcanzar. Las tierras aún no pulverizadas son devueltas a los rodillos mediante unas disposiciones especiales.

La amasadora es desde el siglo XVIII la máquina más empleada en la preparación de la arcilla y la que más modificaciones ha sufrido desde su creación. Su eje central de cuchillas empujaba el barro hacia la embocadura de salida en el vertido progresivo de agua.

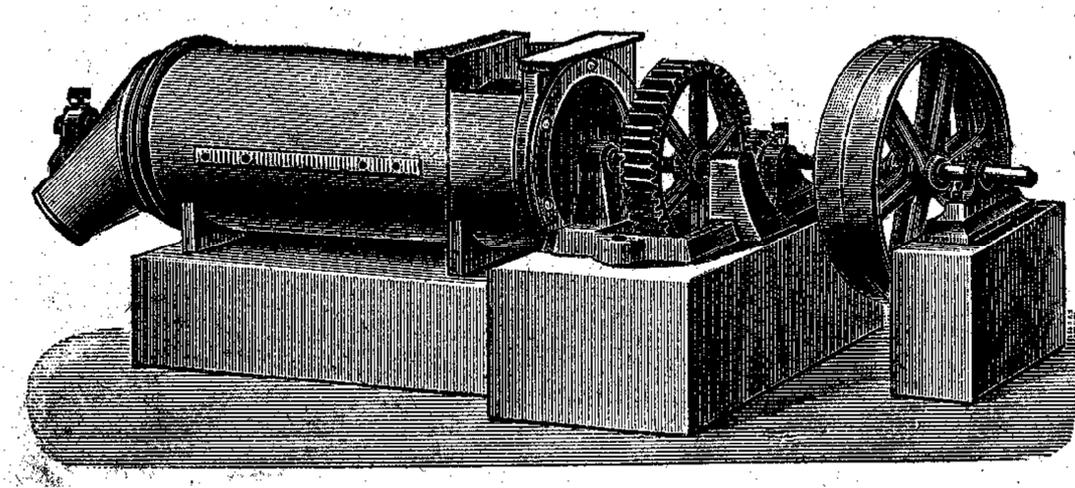


Molino de rulos o muelas verticales.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

En las amasadoras empleadas hoy en día, se ha sustituido los cuchillos por unos brazos helicoidales que cortan y empujan a la vez el material, sin alterar los elementos constitutivos de la arcilla, dando buenos resultados si la arcilla ha sido bien trabajada por los medios de preparación descritos anteriormente.

La amasadora tiene por objeto cortar, amasar, mezclar y hacer una masa compacta. La que se utilizaba normalmente era la “amasadora horizontal”, que por la embocadura de salida vierte el fango sobre unos carretones de madera preparados para el transporte hasta el lugar de la explanada destinada al moldeado de los ladrillos.

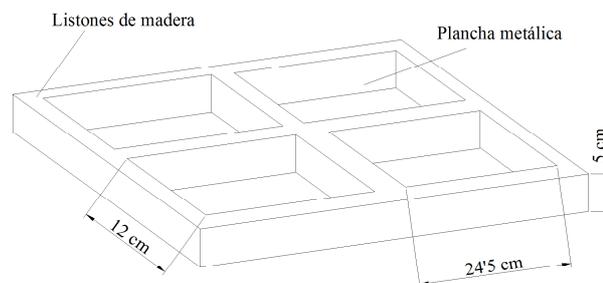


Amasadora horizontal.

Moldeados a mano

Sobre una extensión de terreno también denominada “era” se colocaba una capa muy aplanada de arena de río sobre el que se ponían los moldes, que eran de madera y tenían las dimensiones propias de la pieza a fabricar.

Podemos decir que el molde del ladrillo clásico macizo valenciano (5x12x24'5 cm) estaba formado por listones de madera forrados con chapa metálica en su interior, y así, evitar que se agarrara el fango a la madera y realizar una mejor limpieza del molde. Por lo general, en cada molde se fabricaban cuatro ladrillos.



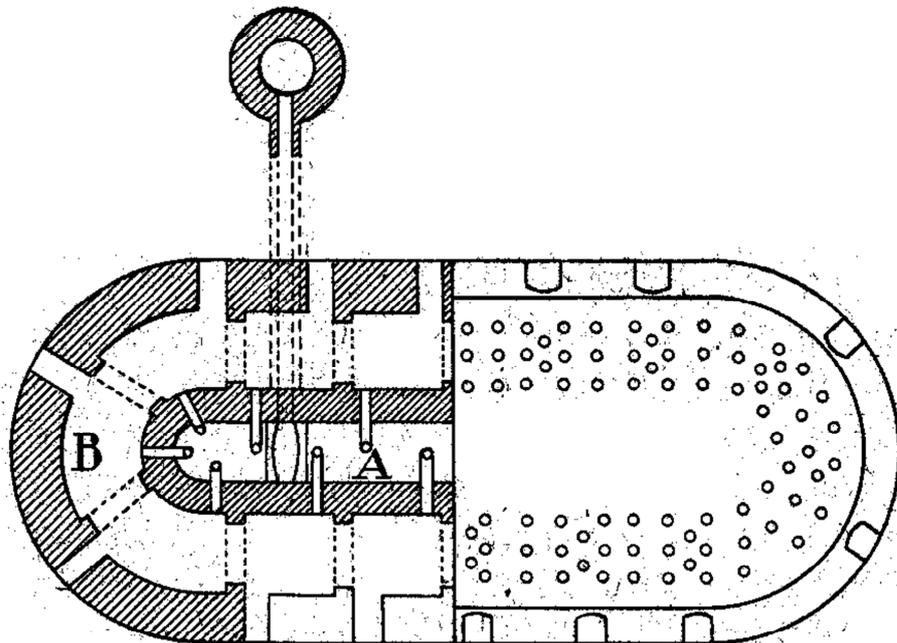
Molde del ladrillo macizo.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Se tenían preparados varios moldes, que eran rellenos con la plasticidad y fluidez normal del fango para este neceser, y con un rasero se retiraba el barro sobrante. Una vez rellenos, se empezaban a retirar los primeros porque la arcilla había empezado ya a perder el agua de amasado y la pieza terminada se dejaba secar durante unas dos horas en esta posición. Posteriormente, eran transportadas a un recinto protegido por una cubierta sin paredes laterales para el secado, ya que si se dejaban al aire libre los fenómenos meteorológicos (lluvia, frío, etc.) les arrebatava las propiedades que debían tener y, por lo tanto, había que desecharlos con las consiguientes pérdidas económicas.

Cocción de los ladrillos

La cochura endurece las piezas de arcilla cruda haciéndolas resistentes y vitrificándolas para que puedan conservar indefinidamente su forma. Esta operación se efectúa sometiendo el material a temperaturas elevadas en hornos, que aquí en Sueca eran “hornos Hoffman”.



Horno Hoffman.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

La arcilla cruda pierde el agua, se endurece, adquiere consistencia y se vuelve insoluble por la acción del calor. El combustible empleado era el carbón de turba y la hulla.

El horno Hoffman está formado por dos cámaras laterales unidas entre sí por otras dos semicirculares, y a un lado de éstas y separada se encontraba la chimenea de evacuación del humo, protegidas hoy en día por la legislación estatal.

Sobre la bóveda del horno hay distribuidos una serie de agujeros con tapas de hierro por donde se echa el combustible, que al caer sobre los ladrillos incandescentes avivan el fuego y se producen gases por el contacto del combustible con el oxígeno del interior del horno. El calor avanza comunicándose de un departamento a otro, donde previamente se han dispuesto los ladrillos de canto y separados entre sí para que el fuego penetre y haga una cocción correcta.

Una vez cocidos y sacados del horno, se dejan enfriar en los patios donde son regados con agua para que terminen de enfriarse antes de ser transportados a las distintas obras.

5.5.- Solado de baldosa hidráulica.

Orígenes

En la antigüedad ya se detecta que existía la tradición de la “Musivaria” o el arte de hacer y colocar mosaicos, aunque sólo se empleara para la realización de pequeños revestimientos murales. Más tarde, fueron los romanos quienes comenzaron a utilizar el mosaico como pavimento, aunque se dejara de utilizar esta práctica después de la muerte del emperador Constantino pero no dejaron de revestir el suelo aunque solo empleasen losas de piedra o ladrillos.

El solado de baldosa hidráulica es un híbrido entre el mosaico y la losa de piedra, ya que la influencia griega y romana sobre el mediterráneo ha transmitido el deseo de recubrir el suelo con ese aspecto atractivo y multicolor del mosaico con la dureza de la piedra.

Antes del siglo XVIII aparecen las baldosas cuadradas, hexagonales u octogonales fabricados con cementos naturales húmedos sobre molde de madera golpeando con una maza para darle forma y colocando después una pasta de óxido que se pule.

Pero no es hasta finales del siglo XIX cuando se empezaron a fabricar la baldosa de mosaico hidráulico, elaborándose a partir de moldes en los que se utilizaban divisores de lata para los dibujos y se prensaba el material compuesto de colorantes, cemento y agua. En la primera del siglo XX alcanzó su máximo esplendor desbancando en el mercado los pavimentos de cerámica. Sus principales ventajas eran:

- La rapidez de colocación.
- Las cualidades de su acabado superficial.
- La competitividad a consecuencia de la facilidad de producción, ya que la instalación de una fábrica de mosaico hidráulico no necesitaba de una inversión de gran capital ni siquiera un especial conocimiento del oficio.
- Que estuviese siempre de moda incorporando nuevos dibujos al repertorio, que incluso Domènech i Montaner, Puig i Cadafalch y Gaudí tuvieron sus modelos contribuyendo al auge de este pavimento.

Esta industria entró en crisis en los años sesenta del siglo XX con la llegada del terrazo, cuyo proceso es automatizado, ya que se necesita de una gran inversión económica pero de muy poca mano de obra. En la actualidad, aún quedan algunos pocos talleres que con el gancho del producto artesanal están recuperando su fabricación.

He podido averiguar que toda la baldosa que se hay colocada en el molino pertenecía a una fábrica llamada Noya.

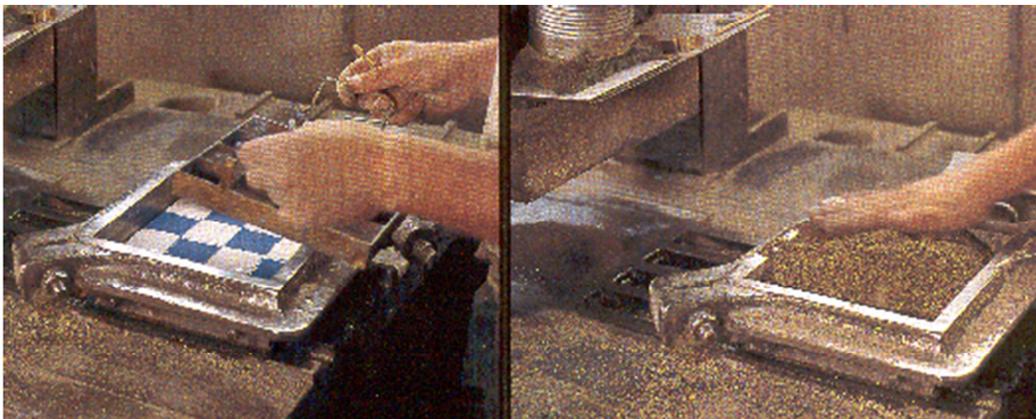
PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Proceso de fabricación de la baldosa de mosaico hidráulico

1. Se lubrican con aceite la placa de fondo y el molde.
2. Se coloca el marco encima de la horma o placa de fondo.
3. Se introduce la trepa, en cuyos orificios se vierte la “pastina” de color. Es en este apartado donde se consiguen los diferentes modelos de baldosín, ya que la trepa es el elemento para realizar los dibujos. La pastina es una fina capa compuesta de una mezcla de cemento, arena fina de mármol y colorante, y es la que define el dibujo con sus colores.

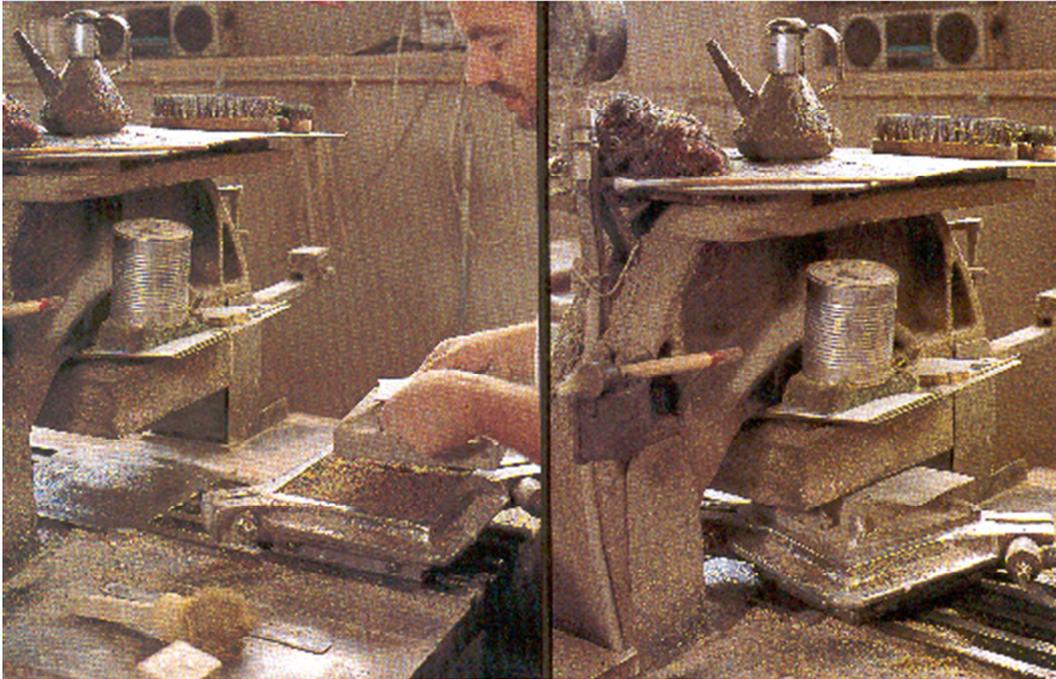


4. Se da a la horma unas cuantas sacudidas ligeras y se saca la trepa.
5. Se introduce una capa intermedia de arena y cemento a partes iguales aplicada en seco para que fragüe con el agua tomada de la capa fina.
6. Se enrasa el molde con una tercera capa llamada “gros”, compuesta por una mezcla de arena y cemento en una proporción de cuatro a uno. Es la capa más gruesa, y es también áspera y rugosa para facilitar la adherencia con el mortero de agarre.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

7. Se pone la placa de prensado y se arrastra el molde hacia debajo de la prensa.



8. Se retira el molde y se saca la baldosa, se coloca en el escurridor y, por último, se traslada al almacén de curado.



CAPITULO 6.- **DOCUMENTACION** **FOTOGRAFICA**

- 6.1.- Vista fachada principal del complejo, calle Mare de Déu.
- 6.2.- Vista del Complejo desde la calle de los Molinos.
- 6.3.- Vista de la esquina entre la calle de los Molinos y la calle Mare de Déu.
- 6.4.- Vista general del complejo desde el Sequer.
- 6.5.- Vista desde la plaza de los Molinos.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

VISTAS DE LA FACHADA PRINCIPAL, CALLE DE LA MARE DÉU.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

FACHADA DERCHA DEL COMPLEJO, CALLE DE LOS MOLINOS.



ESQUINA ENTRE LAS DOS CALLES, MARE DE DÉU Y LOS MOLINOS.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



VISTA DESDE EL SEQUER DEL COMPLEJO.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



VISTA DESDE LA PLAZA DE LOS MOLINOS DE LA VILA



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



CAPITULO 7.- **PATOLOGIAS**

7.1.- Introducción.

7.2.- Identificación de Lesiones, descripción de causas y Tratamiento de intervención a corto y largo.

- Erosión, fisuras y desprendimientos de revocos.
- Suciedades de fachadas.
- Corrosión de armaduras.
- Maderas.
- Muros de cargas.
- Humedades.
- Asientos diferenciales.
- Graffitis y carteles.

7.1.- Introducción.

La palabra patología, etimológicamente hablando, procede de las raíces griegas pathos y logos y se podría definir, en términos generales, como el estudio de las enfermedades.

Por extensión la patología constructiva de la edificación es la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio o en alguna de sus unidades con posterioridad a su ejecución.

Se utiliza exclusivamente la palabra patología para designar la ciencia que estudia los problemas constructivos, su proceso y sus soluciones, y no plural, como suele hacerse, para referirnos a esos problemas concretos, ya que en realidad son estos el objeto de estudio de la patología de la construcción.

Es pertinente y útil la atención sobre esta diferencia ya que es un error muy extendido en el habla cotidiana de los técnicos y profesionales.

A partir de aquí se podrá decidir entre las medidas mas apropiadas para anular el proceso patológico y poder llevar a cabo la reparación.

Para afrontar un problema constructivo debemos ante todo conocer su proceso, origen, sus causas, su evolución, sus síntomas y su estado. Este conjunto de aspectos es el que conforma el proceso patológico en cuestión y se agrupa de un modo secuencial.

En esta secuencia temporal del proceso patológico podemos distinguir tres partes diferenciales: el origen, la evolución y el resultado final. Para el estudio del proceso patológico conviene recorrer esta secuencia de modo inverso, es decir, empezar por observar el resultado de la lesión, luego el síntoma, siguiendo la evolución de la misma, llegar a su origen: la causa.

Este proceso nos permitirá establecer tanto la estrategia de la reparación como la hipótesis de prevención.

La rehabilitación de un edificio implica la recuperación de sus funciones principales por medio de distintas actuaciones sobre sus elementos que han perdido su función constructiva, sufriendo un deterioro en su integridad o aspecto.

Para actuar sobre estos elementos constructivos, además de los estudios históricos previos, será fundamental considerar al edificio en cuestión como un objeto físico, compuesto por elementos con unas características geométricas, mecánicas, físicas y químicas determinadas y que pueden sufrir procesos lesivos o patológicos.

Las lesiones son cada una de las manifestaciones de un problema constructivo, es decir, el síntoma final del proceso patológico.

7.2.- Identificación de Lesiones, descripción de causas y Tratamiento de intervención a corto y largo.

Erosiones, Fisuras y desprendimiento de los Revocos:

Descripción:

Las fisuras que se producen en los revocos son debidas generalmente a la retracción del mortero después de su secado, aunque también pueden ser causados por:

Acción de la lluvia; La lluvia produce ciclos alternativos de humectación y desecación sometiendo a los revocos a tensiones de expansión y retracción. Con el paso del tiempo se produce el desprendimiento y el desconchamiento.

Acción de las heladas; El agua al congelarse aumenta de volumen por lo que al estar los revocos empapados y bajas temperaturas por debajo de los 0º c produce la destrucción de las capas exteriores, siendo la entrada de penetraciones posteriores de agua llegando a la destrucción de los revestimientos.

Acción de las sales; Pueden encontrarse disueltas en agua o en las arenas que confeccionan los morteros de los revocos. Se originan las eflorescencias en los revocos y muros de obra vista.

Tratamiento:

Nunca debe realizarse un revoco encima de otro que haya sufrido algún tipo de lesión menor. Debe actuarse eliminando la zona afectada intentando enlazar con las zonas en buen estado, realizar una limpieza hasta la total eliminación de residuos, incluir una malla de fibra de vidrio para que actué como armado y volver a ejecutar el revoco.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Suciedades de Fachadas:

Descripción:

Las fachadas de los edificios sufren debido a la polución, que si se da en fachadas con acabados porosos se acentuará más debido a la capilaridad de la absorción por la existencia de poros.

Puede también deberse a la existencia de animales o por factores meteorológicos y la lluvia ácida debida a las partículas en suspensión que contaminan la atmósfera.

Tratamiento:

Podemos optar por dos opciones: eliminar la suciedad existente o el prevenir la formación de la misma.

La eliminación de la suciedad puede realizarse de dos maneras que son la húmeda y la seca; el proceso seco se basa en la utilización de medios mecánicos como el chorro de arena y el cepillo de púas de alambre de acero; el proceso húmedo se puede realizar con agua caliente y una solución jabonosa lanzada a presión o con un detergente activo.

La prevención se basa en la aplicación de un producto impermeable, transparente u opaco, que permita la permeabilidad del vapor de agua. Estos productos suelen ser realizados con resinas sintéticas.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Corrosión de Armaduras:

Descripción:

Los factores que intervienen en la corrosión del hierro y que provocan o agravan la misma, son:

El aire y humedad: causantes de la oxidación y posterior corrosión del hierro.

Presencia de ácidos diluidos y soluciones salinas: aumentan la velocidad de oxidación.

Compuestos sulfurados de los humos procedentes de la combustión: Intensifican la oxidación.

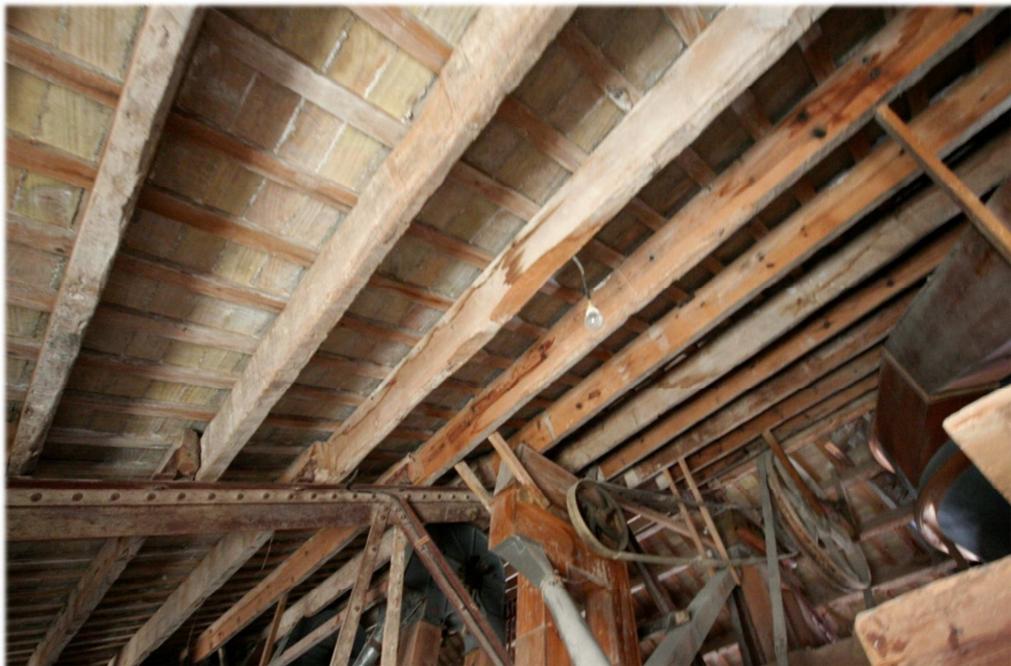
Deshechos animales: se considera un tipo especial de ataque químico que puede llegar a ser muy severo.

Algunos materiales, como el mortero de cal tierno y el mortero de yeso atacando vivamente al hierro.

Por la diferencia de potencial en áreas de un mismo metal, debido a la capa de óxido realmente propia del proceso de laminación del acero o por las diferencias en el oxígeno disuelto en el agua u otro electrolito.

Tratamiento:

Las reparaciones por oxidación o corrosión se realizaran mediante la sustitución de elementos que han tenido pérdidas en el área de su sección, mediante reemplazo de remaches y pernos, en su caso, o eliminación de las zonas deterioradas del recubrimiento mediante la preparación de la base y una adecuada ejecución del recubrimiento, de esta forma se evitara el contacto de las estructuras de acero con oxígeno y la humedad, y la entrada de agua al interior.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Maderas:

Descripción:

La madera envejece con relativa rapidez al estar expuesta a la acción de la lluvia y el hielo y con más frecuencia debido a cambios higrotermodinámicos y a la acción de los rayos UV del sol.

El deterioro por envejecimiento de una madera colocada en el exterior, en condiciones normales y sin protección, se calcula que avanza a razón de unos 0,5 mm/año y se manifiesta por la superposición de los siguientes mecanismos:

Alteración cromática por oxidación fotoquímica

Fotodegradación de la lignina

Agrietamiento y rajado

A largo plazo, y desde un punto de vista mecánico, las piezas de madera internas con cargas importantes de flexión pueden presentar problemas de fluencia, con deformaciones permanentes que pueden o no significar un peligro serio.

Tratamiento

Frente a la humedad: En las ventanas, puertas exteriores macizas, marcos, cortinas, persianas; Impregnación por inmersión, pintando con soluciones oleosas de repelentes a la humedad, antes de proceder a la aplicación de pinturas y barnices. En solados y revestimientos, aplicación de parafinas, ceras o productos impermeabilizantes, antes de proceder al lustrado de superficie.

En estructuras de cubiertas, tabiques y techos, así como la madera aserrada con superficies transversales expuestas al medio: Impregnación similar a las ventanas y puertas exteriores, con aplicación de productos selladores en los extremos (cabezales), dado que la pérdida y absorción de la humedad es máxima en el sentido de las fibras.

Para hacer frente a las acciones del sol los tratamientos más eficaces son los que incorporan óxidos metálicos que reflejan la radiación ultravioleta del sol, responsable del agrietamiento de la madera.

Creo que es importante destacar y hacer una breve referencia sobre otra de las causas comunes que influyen en el deterioro de este material, son las producidas por los agentes Xilófagos, aunque en nuestro caso no nos veamos afectados por ellas.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Los agentes Xilófagos son los organismos (insectos, hongos, moluscos y crustáceos) que degradan la madera. La palabra Xilófago procede del griego, compuesta por “xilo” que significa madera y “fago” alimentación. Al alimentarse de los compuestos de la madera, el agente Xilófago provoca su degradación, disminuyendo sus propiedades físicas y mecánicas y por tanto sus prestaciones. Los agentes bióticos destructores de la madera pertenecen tanto al reino animal (insectos Xilófagos) como al vegetal (hongos Xilófagos) la acción de los hongos se produce en la madera en contacto con el suelo (postes, traviesas...), o por su humectación imprevista (cabezas de vigas en muros de fachada o baños). La acción de los Xilófagos se puede producir en una gran variedad de situaciones y de contenidos de humedad de la madera. Según su ciclo de vida y la forma de su ataque se distingue entre insectos de ciclo larvario, sociales y en casos en los que la madera este afectada por agua de mar por Xilófagos marinos.

Tipos de Insectos Larvarios: Cerambicidos (Carcoma), Lictidos (Polilla), Curculionidos (Gorgojos), Anobidos (Carcoma fina).

Tipos de Insectos Sociales: Termitas, Siricidos (Avispa de la madera), Xilocopidos (Abeja Carpintera)

Tipos de Hongos: Mohos, Hongos Cromógenos, Hongos de Pudrición

Tipos de Moluscos: Calamitas Navium.

Tipos de Crustáceos: Reloj de arena (forma de panal).



MUROS DE CARGA:

Descripción:

El comportamiento de los muros de carga resulta tan complejo de muchos de los problemas que se manifiestan a través de ellos tienen su origen en otras partes del edificio, tales como las cimentaciones, el terreno o la estructura horizontal. Ello viene determinado con frecuencia por dos factores: una mala concepción inicial o las modificaciones en el edificio con el tiempo.

Nos hallamos ante una lesión que suele producir fisuras fácilmente reconocibles, situadas sobre las isostáticas de compresión y producidas por las tracciones ortogonales a ellas:

De tracción: Perpendiculares al esfuerzo.

De compresión: Paralelas al esfuerzo cuando se trata de compresión simple o curvas cuando existe momento.

De flexión: Perpendiculares o inclinadas, según la proximidad de la carga al apoyo. Aparecen en gran número y muy juntas unas con otras en la cara de tracción, disminuyendo hasta la fibra neutra.

Por pandeo: manifestándose perpendiculares a la directriz del elemento en el vano.

De cortante: generadas con extrema rapidez. Pueden llevar al muro hacia la rotura. De ahí su peligrosidad.

Dependiendo de la causa de la sobrecarga, el foco de las fisuras puede situarse en el punto de aplicación de esta o, por el contrario, en el extremo opuesto. En ambos casos, el eje de la parábola que se forma coincide con la línea de aplicación de la fuerza.

Tratamiento

Las intervenciones de reparación en muros de carga dependen, fundamentalmente, del estado y gravedad de la lesión, de su evolución y de la causa de esta.

Los tratamientos que implican una sustitución parcial presentan un problema de divergencia estética (dimensiones, color, aspecto) entre los materiales de nueva incorporación y los originales.

En los edificios de carácter histórico-artístico, que requieren un tratamiento más riguroso, es necesario que la restauración sea identificable, incluso cuando se hayan utilizado materiales iguales a los originales.

Cuando las actuaciones sobre secciones muy debilitadas, sobre todo de muros de ladrillo, será necesario adoptar medidas auxiliares de apuntalamiento.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

En ocasiones, ante operaciones delicadas, puede plantearse la conveniencia de realizar una consolidación previa al desmontaje. En cualquier actuación que se realice, deberíamos asegurarnos de realizar una traba longitudinal y transversal adecuada entre los nuevos elementos y los anteriores.



Humedades:

Descripción:

De las múltiples causas de la humedad, la humedad por capilaridad es sin duda la más difícil de eliminar. Con la cristalización de sus sales disueltas tras la evaporación, es además la humedad que más contribuye al deterioro de los materiales minerales de acabado.

Se define como humedad capilar a toda aquella que aparece en los cerramientos como consecuencia de la ascensión del agua a través de su estructura porosa. Es ocasionada por el fenómeno de la capilaridad, que consiste en el movimiento de un fluido a lo largo de un conducto longitudinal por efecto de la tensión superficial entre aquel y las paredes internas de este.

Este fenómeno puede aparecer en cualquier cerramiento constituido por materiales porosos, de estructura capilar (tubular) y con algún punto de contacto con el agua, que no tiene por qué ser amplio ni abundante. En ocasiones, la distancia vertical que media entre el punto de contacto y el lugar donde aparece la humedad puede ser muy amplia.

En las fachadas, existen tres puntos o situaciones clave para el ascenso de la humedad capilar: en el arranque de los muros desde el terreno, en el encuentro de elementos verticales con penetración de la humedad desde la cara exterior del muro hacia su cara interior.

En el arranque de los muros desde el terreno, la humedad asciende por el interior del espesor del cerramiento o por su exterior, produciéndose en el segundo caso un fenómeno capilar superficial, que puede incluso limitarse al acabado exterior-

Puede manifestarse además por la aparición de manchas salinas en la superficie de evaporación o por el desprendimiento de los revestimientos, formando una especie de barba florida en la línea de culminación de la altura capilar.

Tratamiento

A la hora de enfocar la diagnosis y la reparación de las humedades de capilaridad, es necesario averiguar si estas proceden del estado general del subsuelo y de un agua de carácter permanente o, por el contrario, se originan en un área localizada, con carácter accidental o temporal.

La detección de las humedades de capilaridad puede llevarse a cabo mediante la perforación sobre el plano de la fachada de parejas de taladros, separados unos 5 cms, y en cotas de unos 35 en 35 cms. Es decir aproximadamente tres taladros por cada metro de altura del muro.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Si el contenido de agua detectado decrece con la altura hasta prácticamente desaparecer, manteniéndose constante en la línea horizontal, se trata de una humedad de capilaridad que afecta a todo el muro. Normalmente, procederá del terreno. Cuando el contenido de agua afecta exclusivamente al exterior del muro, se trata de una ascensión capilar a través del revoco.

Toda actuación enfocada a detener o disminuir el ascenso capilar en un muro se basa en dos acciones: reducir el flujo de agua ascendente y aumentar el flujo de evaporación.

Antes de proceder a aplicar los procedimientos de desecación, es necesario conocer la distribución de las humedades. Pueden utilizarse para ello detectores a base de electrodos, dibujando el diagrama de valores obtenidos y marcando las curvas correspondientes a un mismo grado de humedad.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Asientos diferenciales:

Descripcion:

La morfología de los agrietamientos es complicada y su interpretación suele ser difícil, debido a que pueden ser varias las causas que lo provocan.

Los sistemas estructurales y los elementos de una construcción, se diseñan considerando una deformidad admisible. Es decir cierto grado de adaptación a movimientos o distorsiones, sin superar el límite de resistencia de los materiales que lo componen. Si la suma de esfuerzos es tal que agota la resistencia de los materiales, éstos se fisuran o agritan.

Dicho de otro modo, los elementos menos deformables (más rígidos) y los menos resistentes serán los primeros en manifestar patologías debidas a movimientos diferenciales. Por esto los tabiques suelen ser lo primero en agrietarse, ya que el elemento constructivo (el tabique) tiene una gran rigidez en su plano y absorbe todas las tensiones. El tabique es poco deformable y además la fábrica que lo forma tiene poca resistencia.

Cuando en las estructuras aparecen grietas, los daños en cerramientos y tabiques deben tenerse en cuenta porque son importantes.

De todo, las zonas más susceptibles de presentar agrietamientos son las de apertura de huecos (dinteles de puertas, ventanas,...) o bien las zonas de contacto entre tabiques, o uniones de tabiques y pilares.

En un sentido general, los asientos en edificios de gran esbeltez suelen producir movimientos monolíticos, con pocos asientos diferenciales o puntuales. Mientras que las grietas por asientos diferenciales son más probables en edificios de poca esbeltez, que frecuentemente presentan daños en su tabiquería. Los agrietamientos debidos a fallos de la cimentación son el resultado de la interacción terreno-estructura. Un asiento diferencial entre partes de la cimentación producirá esfuerzos superiores a los previstos en la estructura, normalmente son esfuerzos de tracción y tangenciales. Estos agrietamientos suelen presentar un patrón característico. Así, si una misma familia de grietas se repite en plantas sucesivas, lo normal es que tengan su origen en un movimiento de la cimentación como puede ser el asiento puntual de una zapata o localizado de una parte de la cimentación.

Las grietas normalmente se producen por roturas a tracción de la fábrica. Se localizan en los puntos de máxima tracción y son oblicuas y perpendiculares a los esfuerzos principales de tracción. Es frecuente ver grietas inclinadas en los dinteles de puertas o ventanas en tabiques, debido a que en sus esquinas se concentran las máximas tracciones.

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Tratamiento:

Una vez recopilada toda la información relacionada con los aspectos constructivos del edificio, se podrá concluir cuál sea el mejor método de reparación del daño y en la medida de lo posible eliminar la causa. Esto es fundamental puesto que sin eliminar la causa, persistirá el daño, por mucho que reparemos los síntomas visibles. La reparación puede hacerse por una amplia variedad de métodos que dependerán tanto de la causa como de la profundidad del daño y por tanto el alcance de la reparación. Caben por tanto gran variedad de reparaciones, como recalces (pilotes, micropilotes...), mejoras de terreno (inyecciones, jet-grouting...), recrecidos de elementos de cimentación, supresión de cargas, refuerzos estructurales (zunchados, resinas epoxi, ...), tratamientos superficiales de fisuras y grietas (mallas, rellenos, enlucidos...), etc. La única prevención posible para patologías con origen en la cimentación es realizar el proyecto sobre la base de un estudio geotécnico adecuado, un proyecto acorde a éste y un buen control de ejecución. Con ello estaremos reduciendo la probabilidad de fallo. Aún así, la posibilidad de fallo de la cimentación sigue existiendo. No sólo porque partimos de un muestreo del que extrapolamos conclusiones, sino porque además los elementos de cimentación son sensibles a variaciones físicas o climáticas, y a variaciones exógenas (intervenciones posteriores en el terreno colindante).



PFC MOLÍ DELS PASIEGO

GRAFFITIS Y CARTELES:

Descripción:

Esta patología es muy común en estos tiempos debido al movimiento social que hay alrededor de esta práctica. Estas pintadas son consideradas una grave agresión tanto física como estética sobre las fachadas, por el deterioro considerable que provocan los aerosoles debido a los pigmentos que desprende sobre los materiales que forman la fachada, además esta pintura no es precisamente la pintura más fácil de limpiar.

Con respecto a los carteles, se considera que es una práctica igual de dañina para las fachadas, por el empleo de los materiales que se utilizan para la fijación de estos.

Tratamiento:

La mejor forma para la protección de las fachadas de los graffitis, es un emplear un sistema de un recubrimiento, puede aplicarse de varias formas, una de ellas es utilizar una pintura repelente, otra forma es la impregnación sobre la fachada de una capa repelente de color transparente sobre la pintura existente o directamente sobre las fachadas.

El sistema efectivo para los diversos tipos de fabricas como pueden ser; hormigón, mampostería, piedra porosa, madera.

Los estudios más recientes para protección ante los graffitis consiste en utilizar materiales poliméricos que formen un gel en la superficie del edificio o sustrato, las características de estas materiales son, que tienen suficiente adherencia (sin producir daños), su hidrofobicidad (repelente al agua), la resistencia a los rayos ultra violeta y que presentan un buen envejecimiento a la intemperie.



PFC MOLÍ DELS PASIEGO



Todas las fotos de utilizadas para la realización de este apartado del estudio básico del Molino de los Pasiego han sido realizadas por Luis Cortés Meseguer y Juan Ramón Pascual Carbonell.

CONCLUSIÓN

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Creo que con este proyecto se han alcanzado los objetivos propuestos inicialmente, con el resultado final de un trabajo con el que se ha conseguido obtener la información necesaria para poder hacer una valoración global del estado en que se encuentra el conjunto del molino, con la que podemos proceder a la recuperación de este, mediante la subsanación de las deficiencias existentes señaladas.

Con esta finalidad, y para ello, se ha realizado una reconstrucción gráfica de todos los edificios que componen el complejo del Molino de los Pasiego, un estudio de investigación pormenorizado de este para conocer los elementos, el tipo, la forma, manera y estilo con las que fue realizado, incluso los aspectos sociales e históricos que influyeron durante su construcción.

Personalmente este es el primer proyecto que realizo, con el que inicio mi futura profesión y con él he podido confirmar que la elección tomada, en cuanto se refiere al estudio de esta carrera ha sido una decisión acertada, por todas las cosas que me ha enseñado y por todos los conocimientos que he podido poner en práctica, paso a paso, durante todo su proceso.

Aunque en la actualidad no corran buenos tiempos para esta profesión, personalmente es un camino que inicio con gran ilusión y con ganas de conseguir metas con las que satisfacer y completar a nivel personal mi vida con esta nueva etapa que ahora empieza.

FUENTES Y BIBLIOGRAFIA

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Fuentes bibliográficas consultadas:

Cristianos y Musulmanes en la España Medieval (711-1250)

Autor: Thomas F.Glick. (Archivo del Reino).

Artículos de la revista Afers. (Archivo del Reino).

- Las técnicas hidráulicas antes y después de la conquista. 2 Vols (Valencia 1989), I.573.
- Molins de Aigua a l'horta de Valencia. (Valencia 1990) ,9-22.
- Regants contra Feudals. Observacions sobre uns plets d'aigua. (Valencia 2005) ,51.

Artículos de la revista Ayer, Volumen I (2008, nº 69). (San Miguel de los reyes).

- Cambios Institucionales en el regadío Valencia (1830-1866)

Catleg dels Molins Fariners d'aigua de la provincia de Castellón.

Autor: Barbera i Miralles, B. Editorial Atinea 2001(Vinares). (Biblioteca de Sueca)

La Arquitectura del Agua.

Autor: Sendra Bañuls, F. Editorial Centro Excursionista de Valencia 2003, Tavernes de la Vallidigna (Valencia).

Los ríos Júcar y Turia en las génesis de la Albufera de Valencia.

Autor: Roselló Verger, V. (Biblioteca de Sueca)

Revista Azud. (Biblioteca de Valencia)

- Revista de la Confederación Hidrográfica del Júcar. (2002).

Historia de la construcción.

Autor: Darvey N. (Biblioteca de Valencia)

Espacio tiempo y Arquitectura.

Autor: Gideon L. (Biblioteca de Valencia)

Breve historia de la ribera baja los molinos. Ribera baja, 1995.

Autor: Manuel Madrigal. (Archivo del Reino).

Protección preventiva de la Madera.

Autor: Fernando Perez Sánchez. Aitim. (Biblioteca U.P.V)

La desinsectación de la madera revisión de los últimos sistemas.

Autor: Victoria Vivancos, Eva Pérez, José Manuel Simón, Sales Ibiza, Nieves Valentín. Servicio Publi. U.P.V. (Biblioteca U.P.V)

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Páginas web consultadas:

- www.TRAIANVS.es
- <http://www.arquigrafico.com/patologia-de-la-construccion-fisuras-en-muros>
- http://concretonline.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3153&catid=50:articulos-tecnicos&Itemid=37
- http://www.construmatica.com/construpedia/Patolog%C3%ADas_por_problemas_en_Cimientos
- http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:jQIVg9bVGjwJ:informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/download/966/1047+tratamientos+de+asientos+diferenciales&hl=es&gl=es&pid=bl&srcid=ADGEEShNCapQn0UrDIYVFAF_phcSXUkeO4Jug9WpWdnKg vS3ftx0EK6yoJeglylP5HHnmSLBWwi9ALSALU7YLAosfQev33PHK7XZmLQQ_1kAG5ag2Q0cVNlgjJos6P13QI4kak9508F5&sig=AHIEtbR79Ki7bQdbD_Ae0GI6oJk7prF_-w
- <http://facingyconst.blogspot.com/2009/09/patologias-asociadas-cimentaciones.html>
- http://www.rogerbullivant.eu/vibro_desplazamiento.htm
- <http://www.sergeyco.com/fr/servicios/patologia-en-edificacion-y-obra-civil-2>
- <http://www.tecnicaindustrial.es/TIAdmin/Numeros/33/43/a43.pdf>
- http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/7064/7064703/problemas_cimentacion.pdf
- <http://www.vorsevi.es/SPatologia.aspx>
- <http://www.zonacentro.net/productos/construccion/patologias/pdf/patologia01.pdf>

PFC MOLÍ DELS PASIEGO

Documentos consultados en internet:

- MARTÍNEZ PÉREZ, F. J. (2000): «Reflexiones sobre el futuro de los actuales espacios industriales en la comunidad de Valencia». *Industria y Medio Ambiente*, Universidad de Alicante, pp. 199-207.
- MILLÁN ESCRICHE, M. (2001): «Viejos recursos para nuevos turismos: el caso de la Región de Murcia». *Cuadernos de Turismo*, nº 8, pp. 109-129.
- *Historia de Valencia*, coordinado por Antoni Furió y publicado por Levante-EMV y la Universidad de Valencia.
- *Regadío y sociedad en la Valencia medieval*. Valencia: Del Cenia al Segura, de Thomas Glick (1970).
- *Tratado de la distribución de las aguas del río Turia y del Tribunal de los acequeros de la Huerta de Valencia*. Francesc Xavier Borrull i Vilanova, (1831).