

URTX

PATRIMONI INDUSTRIAL:  
L'EMBARRAT DE LA FÀBRICA J. TREPAT DE TÀRREGA

Roser Miarnau Pomés i Ramon Miarnau Torné

## PATRIMONI INDUSTRIAL: L'EMBARRAT DE LA FÀBRICA J. TREPAT DE TÀRREGA

### **Abstract**

El presente estudio está dedicado al patrimonio industrial, siendo una aproximación a sus principales valores y a su riqueza como testimonio de un pasado industrial que transformó la sociedad tradicional en la sociedad moderna. Destacar que en la ciudad de Tàrrega se conserva un referente único del patrimonio industrial, a nivel europeo, en la fábrica de maquinaria agrícola J. Trepat. Esta fábrica se presenta como un caso excepcionalmente destacable dentro de los parámetros aplicados a los valores propios del patrimonio industrial. Destacar la existencia en su interior de varios sistemas de transmisión energética con embarrado. La aproximación al uso y funcionamiento del embarrado se complementa con una entrevista a Mariano Porta, jefe de la sección de cuchillas de la fábrica y gran conocedor del funcionamiento de la fábrica durante cuarenta años de carrera profesional.

*This study is dedicated to the industrial heritage, being an approach to its main values and richness as evidence of an industrial past that transformed the society traditional into a modern one. The town of Tàrrega is noted for having a unique example of industrial heritage at a European level, in the J. Trepat agricultural machinery factory. This installation is presented as an outstanding case of the parameters applied to the industrial heritage's own values. There is the notable presence inside the building of various systems for energy transmission with bus bars. The approach to the use and working of the bus bars is complemented with an interview with Mariano Porta, head of the blades section of the factory and expert in the working of the factory during his forty-year professional career.*

### **Paraules clau**

Patrimoni industrial, fàbrica J, Trepat de Tàrrega, embarrat.

## 1. Patrimoni industrial:

<sup>1</sup>Una primera aproximació a la definició de patrimoni industrial la trobem en el text de la carta de Nizhny Tagil del 2003, redactat pel Comitè internacional per a la conservació del Patrimoni Industrial:

*«El patrimoni industrial es compon de les restes de la cultura industrial, que posseeixen un valor històric, tecnològic, social, arquitectònic o científic. Aquestes restes consisteixen en edificis i maquinària, tallers, molins i fàbriques, mines i llocs per processar i refinar, magatzems i dipòsits, llocs on es genera, es transmet, i s'utilitza l'energia, mitjans de transport, i tota la seva infraestructura, així com els llocs on es desenvolupen les activitats socials, relacionades amb la indústria; tals com habitatge, culte religiós o l'educació.»<sup>2</sup>*

El patrimoni industrial s'identifica amb aquelles restes d'elements materials que ens han perviscut fruit de la revolució industrial. La revolució industrial és el fenomen transformador més global de la història de la humanitat, on s'hi podrien distingir etapes seqüencials en el seu desenvolupament, i també, es constitueix en si mateix com un fenomen individual.

La primera revolució industrial se situa en un context geogràfic i cronològic, molt acotat, com és a la Gran Bretanya de mitjans del segle XVIII. A partir d'aquest primer context, la revolució industrial s'estendria com un fenomen de canvi per arreu d'Europa, amb el temps traspassaria el continent arribant a esdevenir un fenomen universal en procés actiu fins a l'actualitat. En el cas concret de Catalunya se situa la primera revolució industrial en un marc cronològic concret com seria la primera meitat de segle XIX gràcies a l'auge de les indústries tèxtils<sup>3</sup> catalanes.

La primera revolució industrial es caracteritzaria per la introducció de la màquina dins dels processos productius, com també destacar-hi l'ús de nous recursos energètics, matèries primes com el carbó o l'ús de la energia tèrmica creada a partir de l'ús de la màquina de vapor. Gràcies al moviment generat per la combustió en la màquina de vapor es van dissenyar els primers embarrats de politges i corretges, com a sistemes que repartien aquesta única força motriu a nombroses màquines simples. El sistema d'embarrats va assolir una gran importància pel desenvolupament de les primeres indústries tèxtils i metal·lúrgiques assentades a Catalunya. Durant molts anys, els sistemes

<sup>1</sup> Agrair sincerament la sempre cordial col·laboració de Mariano Porta, antic treballador de la fàbrica J. Trepal, per la seva participació en les nostres entrevistes, i per compartir el record de l'interior de la fàbrica J. Trepal quan aquesta es trobava en ple funcionament. Agrair també a Pablo Carbajo, director de l'Arxiu Comarcal de Tàrraga, i a Jacinto Bonales, arxiver del fons documental de la fàbrica J. Trepal, totes les facilitats donades en la recerca documental, tenint en compte que el fons Trepal es troba parcialment catalogat. Finalment, agrair la dedicació de l'Amanda Cardona, arqueòloga i historiadora de l'art, pel seu interès i ajuda en les nombroses relectures i correccions del present article i pels seus constants ànims.

<sup>2</sup> El TICCIIH és l'organització mundial encarregada del patrimoni industrial i membre assessor principal d'ICOM en qüestions de patrimoni industrial. La carta de Nizhny Tagil fou firmada a Rússia al juliol de l'any 2003 seguint sempre les directrius de la Carta Internacional sobre la conservació i restauració de monuments i llocs més coneguda com la carta de Venècia signada l'any 1964. Aquest text és consultable a [www.avpiop.com/.../TICCIIH%20Carta%20nizhny%20tagil%202003%20a.pdf](http://www.avpiop.com/.../TICCIIH%20Carta%20nizhny%20tagil%202003%20a.pdf)

<sup>3</sup> CASANELLES, EUSEBI: *El Patrimoni industrial en Catalunya*. Revista Artigrama 14, 1999 (p. 57-63).

d'embarrats van ser els únics sistemes de transmissió de moviment giratori d'una màquina de vapor a tota la resta de petites màquines d'una indústria.

Gràcies a les successives innovacions científiques, i gràcies sobretot a l'ús de l'electricitat com a energia principal, es capgirarien els processos productius, introduint-hi nous motors acoblats a les màquines, multiplicant així la força de treball. A partir dels motors elèctrics l'ús de l'embarrat, com a sistema de transmissió de potència, decauria ràpidament.

Es considera com a patrimoni industrial les restes d'infraestructures d'antigues fàbriques, molins, maquinària, instal·lacions,

eines, processos tècnics i una llista cada dia més extensa d'elements materials que ens han perdurat fins a l'actualitat. Cada dia més, aquestes restes industrials es perceben com a elements de gran valor i són cada cop més respectades i conservades, com a testimonis del nostre passat industrial. Són el testimoni d'uns canvis tecnològics i productius que van transformar inexorablement l'economia de la fins llavors societat tradicional, es va transformar el paisatge, i la vida rural marcant un impàs transcendent en la història de la nostra terra. La revolució industrial és la clau de volta que permet comprendre el pas d'una societat tradicional a una societat moderna predecessora de la contemporaneïtat, i és també la clau d'entrada a la modernitat:

### Revolució industrial. Transformacions més significatives:

<b>Producció artesanal</b>	La producció artesanal va començar a variar a mesura que s'introduïa la maquinària dins del procés de producció.	<b>Producció mecanitzada</b> amb la introducció de la màquina en el procés de producció, es podien produir peces seriades, amb més rapidesa, i menys esforç.
<b>Energia: ús de la força humana o animal.</b>	Introducció de noves matèries primeres, nous mètodes de transformació i rendiment energètic: la màquina de vapor va revolucionar els transports i el sistema mecanitzats fabrils.	L'augment de la força de treball i la velocitat de producció revolucionava els mercats de manufactures juntament amb renovades possibilitats en els transports tant en ferrocarrils com vaixells.
<b>Societat agrària</b>	Mecanització del camp.	Amb la introducció de la maquinària agrícola, les tasques del camp s'agilitzarien i cada vegada necessitarien menys persones per a fer les mateixes tasques. Això, acabaria creant un nou excedent de mà d'obra sobrera provinent de les feines del camp.
<b>Societat tradicional amb una estructura de treball familiar</b>	El conjunt de membres d'una família treballaven en comú en les feines del camp per la subsistència familiar.	Amb la mecanització de les tasques agrícoles, part de la família va poder anar a treballar a les fàbriques, diversificant i modificant els patrons socials i de subsistència familiar.

Qualsevol fàbrica requereix d'un alt nombre de personal pel seu funcionament, per tant, la quantitat de persones que directament, o indirectament, es troben connectades amb el món industrial és un tant per cent força elevat de la població. Aquest sector de la població s'esbossa entre els següents protagonistes:

- Dones i homes procedents d'ambients rurals, on la introducció de les màquines agrícoles per treballar el camp va transformar la necessitat de mà d'obra destinada a les tasques agràries, fet que provocà un excedent de població activa que podia passar a treballar a les fàbriques. Les generacions futures ja no tindrien un contacte directe amb els orígens rurals dels seus pares i es vincularien a d'altres sectors econòmics. La societat tradicional quedaria totalment transformada i es dirigiria cap a nous models de futur. Aquests primers protagonistes tenen una gran capacitat d'interpretació del patrimoni industrial perquè la seva vida i els seus records en beuen directament.
- El sector d'empresaris i empresàries són protagonistes, sovint coneguts com els amos de les indústries, caracteritzats per ser el sector amb suficient capacitat d'inversió de capital com per a engegar una indústria de transformació de matèries primes o manufactureres. Totes aquestes persones mantenen també aquesta particular relació amb el patrimoni industrial.
- Enginyers i enginyeres, també mecànics i d'altres tècnics industrials, en general, tots aquells qui investiguen i busquen millores tècniques per aplicar als processos industrials, tant per maximitzar els rendiments de treball, com per reduir els seus costos energètics. Són artífexs d'innovacions industrials i darrere seu deixen un seguit de màquines i processos superats que amb el temps si es conserven adequadament podrien esdevenir restes de patrimoni industrial.

El patrimoni industrial sovint no ha estat percebut com un element de valor patrimonial, sinó com una resta que es troba ocupant un sòl industrial. Per tant, sovint s'ha mal vist com un espai inactiu i desaprofitat, ric en possibilitats de modernització per a desenvolupar-hi noves activitats econòmiques. És per aquesta raó, que habitualment s'han destruït fàbriques o emplaçaments industrials, d'alt valor, sacrificats per continuar existint com a espais fabrils en actiu.

Davant d'aquest fet destructiu del patrimoni industrial caldria sovint valorar prèviament

quines potencialitats manté aquell patrimoni susceptible de desaparèixer. Els valors associats al patrimoni industrial, a nivell orientatiu, podrien ser sintetitzats en els següents punts:

- **Valor d'universalitat:** La revolució industrial i les restes materials que se'n deriven són testimonis d'un procés de transformació de les societats tradicionals. Aquest procés és repetit al llarg dels segles en llocs diferents d'arreu del món, donant resultats semblants, i afectant, directament o indirectament, a milions de persones d'arreu del món. Aquestes primeres restes són d'un alt valor interpretatiu d'aquest capítol concret de la història de la humanitat.
- **Valor d'identificació social:** Un gran gruix de classe treballadora s'identifica i es vincula amb aquest patrimoni com a escenari de les seves vides laborals. Aquesta capacitat d'identificació, evidentment també es manté amb sector empresarial, enginyers, enginyeres, i tècnics creadors i creadores, d'aquestes infraestructures econòmiques.
- **Valor tecnològic, científic i d'enginyeria de transformació del treball:** Cada avenç tecnològic és ideat per rendibilitzar el treball mecanitzat i potenciar l'estalvi energètic. Cada innovació tècnica és un esglaó més en l'escala del perfeccionament tècnic dels processos industrials. Cada avenç deixa darrere seu una antiga resta material que pot passar a ser considerada patrimoni industrial.
- **Valor arquitectònic:** Una fàbrica seria l'espai arquitectònic dins del qual s'hi desenvolupa una activitat productiva específica amb repercussions econòmiques. Cada fàbrica és fruit d'un disseny racionalitzat dels espais de treball, i tot respon a la seva funcionalitat productiva com a la recerca d'una òptima rendibilitat energètica.
- **Valors paisatgístics:** El patrimoni industrial esdevé un element transformador del paisatge i del seu entorn. Més enllà de les pròpies estructures fabrils, xemeneies, molls de càrrega i descàrrega, estacions de trens o barriades senceres de treballadors, la revolució industrial va provocar transformacions profundes en els paisatges rurals. L'agricultura es va haver d'adaptar a una productivitat extensiva, deixant cada cop més de banda els cultius intensius i els paisatges que se'n deriven.
- **Valor de modernitat:** La comprensió de la societat postcontemporània actual amb dels vertiginosos avenços tecnològics, ex-

perimentats en poc més de dues generacions, es fonamenten en les profundes transformacions iniciades en la primera i la segona revolució industrial. La societat actual es comprèn per l'abast catalitzador de la revolució industrial com a motor econòmic de canvi amb àmplies repercussions socials, culturals, tècniques i econòmiques.

## **2. Patrimoni industrial de Tàrraga: la fàbrica de maquinària agrícola J. Trepàt**

Tàrraga manté viu el seu passat industrial gràcies a diversos testimonis conservats com són la farinera Balcells i la fàbrica de maquinària agrícola J. Trepàt. Ambdós exponents industrials, en l'actualitat, són propietat municipal i s'hi han iniciant obres de recuperació, conservació i canvi d'usos, per a una posterior gestió pública d'aquest patrimoni. En el cas de la fàbrica de maquinària agrícola J. Trepàt el futur projecte preveu l'obertura d'un museu de la mecanització agrària.

La fàbrica J. Trepàt de Tàrraga neix de la mà de Josep Trepàt Galceran, fundador de la indústria l'any 1918, ubicada primerament en diversos petits tallers dins de la ciutat. S'hi produïen les primeres màquines garbelladores adaptades a les necessitats del camp català, els primers models de maquinària agrícola sense motor, acoblats darrera d'animals de tir. Davant l'èxit comercial de les màquines garbelladores Trepàt, ben aviat, van necessitar traslladar l'empresa a un nou emplaçament, on passarien del taller a la fàbrica, tal i com la coneixem en l'actualitat. L'any 1931 Josep Trepàt va comprar uns terrenys als afores de Tàrraga, on hi va iniciar la construcció de les sis primeres naus de l'actual fàbrica. En aquestes sis naus s'hi allotjarien les seccions de la foneria, juntament amb la dels modelistes, el taller de mecanització i la secció de tallants.<sup>4</sup>

La fàbrica J. Trepàt de Tàrraga es mostra al visitant com a un testimoni del passat industrial de la ciutat obrint-se a diverses perspectives interpretatives i on cal destacar-hi molts dels valors propis del patrimoni industrial anteriorment citats:

- La fisonomia de la ciutat de Tàrraga, en el seu pas per la carretera nacional provinent de Lleida, queda visualment definida pel característic contorn que descriuen les dinou naus, amb el perfil de les cobertes a dues aigües. Aquesta visió ens apropa als valors estètics d'una façana de més de

250 metres lineals, que sorprèn al visitant. La potència visual d'aquesta façana respon a les necessitats de racionalització del treball i transport interior de les pesades matèries primes d'una fàbrica siderometal·lúrgica.

Se'ns conserva íntegrament tota la seva estructura arquitectònica, formada per aquest conjunt de dinou naus industrials alineades, ordenadament una vora de l'altra. Davant d'aquestes naus hi ha el moll de càrrega, del tipus elevat, per facilitar les operacions de la càrrega i descàrrega de materials i maquinària.

Una llarga esplanada separa l'espectador de tot el complex. Al capdamunt d'aquestes dinou naus hi destaca el Departament Comercial, on s'hi localitza l'emblemàtica torre del rellotge, com a element arquitectònic referencial de tot el conjunt fabril. Remarcable és el valor paisatgístic de la fàbrica J. Trepàt com a element referencial amb personalitat pròpia de la ciutat de Tàrraga.

- En l'interior de la fàbrica s'hi conserva, íntegrament, tota la maquinària original: embarrats, motors, utilatges, matrius, primeres matèries, eines i fins i tot l'estoc de màquines agrícoles Trepàt, (garbelladores, guanyadores, lligadores...) que van quedar pendents de vendre.

La riquesa material de la fàbrica deixa constància d'un passat gloriós industrial, formant una col·lecció de gran valor tecnològic, científic i d'enginyeria. Destacar doncs aquest valor tecnològic que constitueix una col·lecció única de béns mobles de l'antiga fàbrica J. Trepàt.

- Es conserven els arxius de l'empresa, formats per tota la correspondència, comandes de màquines, contractes amb els ferrers qui eren alhora distribuïdors comercials de les màquines, escandalls de les peces, factures, contractes, i tanta altra documentació. Actualment, aquesta documentació es localitza en l'Arxiu Comarcal de l'Urgell de Tàrraga, i es troba en ple procés de catalogació. Aquest arxiu té un gran valor documental.

- Des del Museu Comarcal de l'Urgell l'any 2006 es va iniciar un projecte d'anàlisi dins l'Inventari de Patrimoni Etnològic de Catalunya (IPEC). Aquest projecte prioritzaria la recerca mitjançant fonts orals de la fà-

<sup>4</sup> ESPINAGOSA, Jaume (2008). *Fàbrica de maquinària agrícola J. Trepàt de Tàrraga*. Tàrraga, Ajuntament de Tàrraga i Museu Comarcal de l'Urgell (p. 18-19).



Façana exterior de la fàbrica J. Trepat formada per la successió de dinou naus. Destacar-hi al fons del conjunt el Departament Comercial amb la torre del rellotge. Fotografia de Roser Miarnau.

brica J. Trepat. Per aquesta raó, es va contactar amb el màxim nombre d'antics treballadors de la fàbrica, i es van enregistrar seixanta-cinc entrevistes, malgrat que en l'actualitat aquesta és una línia de recerca oberta. Fruit d'aquesta recerca s'han enregistrat els records de molts treballadors que ens descriuen la seva feina en les diferents seccions de la fàbrica. Aquest material audiovisual és el testimoni vivencial de la fàbrica gràcies a unes narracions carregades de quotidianitat i detalls que enriqueixen l'aproximació que des de l'actualitat podríem fer a l'antiga fàbrica.

- Anteriorment, s'han enumerat els valors propis del patrimoni industrial, però, queda

palès que en el cas de la fàbrica J. Trepat, es superen totes les expectatives i el seu potencial és excepcional. El principal valor de la fàbrica J. Trepat és la capacitat de traslladar el visitant a un passat industrial desfigurat en l'actualitat. Aquesta capacitat esdevé un valor intangible, definit per un ambient, una atmosfera industrial, que ens permet trencar momentàniament els paràmetres temporals i fer aquest salt en el temps.

- La fàbrica de maquinària agrícola J. Trepat ens permet fer una aproximació a la història contemporània i se'ns mostra com una perfecta eina d'interpretació de les grans transformacions del segle passat, al nostre territori.



Imatge del rètol J. Trepat ben visible a la part central de les naus de la fàbrica, concretament damunt les naus sis i set. Fotografia de Roser Miarnau.

Cal destacar que aquest miratge que representa la fàbrica J. Trepat dins del panorama general del patrimoni industrial es deu gràcies a la confluència de múltiples causalitats:

- Destacar la personalitat d'en Damià Cucurull, últim propietari conservador d'aquest patrimoni, qui va visualitzar un projecte de futur que transgredís els primers usos d'aquest complex fabril, i el projectés a la Tàrrrega del segle XXI. Gràcies a la seva tasca conservadora ens ha arribat fins a l'actualitat íntegrament el continent i el contingut de la fàbrica J. Trepat. Aquesta voluntat conservadora ha estat el fil conductor des del qual s'ha treballat sempre dins la fàbrica J. Trepat.
- Gràcies a la voluntat de l'actual grup de govern de l'Ajuntament de Tàrrrega. Amb Joan Amézaga al capdavant de l'alcaldia, s'iniciarien les negociacions per a l'adquisició de la fàbrica J. Trepat i la seva posterior museabilització com a espai industrial visitable, d'excel·lent valor no només a nivell nacional sinó també europeu.
- La dedicació de l'equip tècnic del Museu Comarcal de l'Urgell i de l'Arxiu Comarcal de l'Urgell iniciant les tasques d'estudi, conservació, inventari de la col·lecció de la fàbrica.

La fàbrica J. Trepat esdevé una clau de volta més per situar la ciutat de Tàrrrega com a referent a nivell europeu en la conservació i preservació d'una fàbrica de producció de maquinària agrícola d'aquestes característiques.

### 3. L'embarrat de la fàbrica J. Trepat

*Embarrat* és el nom que rep el sistema ideat de transmissió de força que es fa des d'un motor principal cap a tota la resta de maquinària que no disposava de motor propi i s'unia a aquest embarrat mitjançant un sistema d'eixos, politges i corretges.

Qualsevol embarrat, en la seva configuració més senzilla, es troba sempre format pels següents elements principals:

- Motor principal amb politja de sortida.
- Corretja principal de cuir, com a primer element de transmissió de força en moviment i treball que relaciona aquest motor únic que mou la politja de sortida fins a la politja principal.
- La politja principal és la politja alineada superiorment amb totes les branques que

disposen l'embarrat i serà la principal transmissora d'aquesta força motriu provinent d'aquest motor únic.

- Eix amb la politja principal accionada per la corretja principal. D'aquest eix, hi pegen totes les politges secundàries. Cada una d'elles 'es situada gairebé damunt de cada una de les màquines de la secció a la que li transmet el moviment.
- Dues politges damunt de cada màquina. Una politja de treball i l'altra una politja lliure. La politja de treball és la que acciona la marxa de la màquina. La politja lliure o boja és una politja connectada a un bis sens fi.
- Corretges secundàries de transmissió de força de l'embarrat fins a la màquina.

L'eix, amb les politges i els coixinets, estava, normalment, suportat per la paret o el mateix sostre de l'edifici just per sobre de les màquines secundàries.

El principal embarrat de la fàbrica J. Trepat es troba situat a la nau cinc a la secció del taller de mecanització de les peces de les màquines Trepat. És un imponent i singular sistema d'eixos principals articulats en quatre branques de transmissió situades en el sostre de la nau, unides a les encavallades de fusta de la coberta de doble vessant. El motor principal queda connectat a l'eix per la corretja de cuir principal, i aquesta acciona la politja principal de major diàmetre que la resta de politges. Aquesta primera politja s'encarrega de repartir aquest moviment pels quatre eixos de vint-i-cinc metres de llargada cada un.

Al llarg de cada un dels eixos d'aquestes branques d'embarrat s'hi distribueixen les politges secundàries, normalment situades dues damunt de cada màquina a la qual li transmeten el moviment de treball per corretges de cuir. Aquests eixos són engranats per coixinets de rodaments que alleugereixen la transmissió del moviment a les diferents, i nombroses politges.

Cada una de les màquines simples, o màquines eina, situades al terra de la nau, reben el moviment amb les corretges secundàries, on el moviment rotatori es transforma en treball. Aquest moviment es transmet gràcies a les corretges de cuir que li donen la potencia necessària per funcionar. Aquestes màquines eina són: torns, mandrinadores i trepants.

La totalitat de l'energia que rep cada màquina no s'aprofita completament, perquè





gran part d'aquesta energia es perd amb el friccionament de les corretges i els fregaments dels engranatges interns. Tots aquests condicionants es resten de la seva capacitat de treball on hi hauriem de sumar la seva pròpia força de resistència al treball que té cada màquina. Fruit d'aquesta diferència de forces, l'embarrat es constitueix com un sistema energètic efectiu per l'època, però de baix rendiment energètic malgrat ser un sistema molt efectiu en una època concreta de la història de la tècnica i l'energia, en la nostra terra.

Per tal de conèixer més directament l'embarrat de la fàbrica J. Trepà i poder aproximar-nos més a les jornades de treball d'aquest engranatge industrial hem necessitat del testimoni d'un antic treballador de la fàbrica. El cap de la veïna secció dels tallants durant quaranta anys, Mariano Porta, ens ha facilitat aquesta tasca participant en una entrevista que en aquest article transcriurem. L'embarrat, segons Mariano Porta, és:

*«L'embarrat és un conglomerat de corretges on hi ha una politja motriu que va del motor a una politja general. Hi ha un seguit de politges i corretges que estan connectades i donen el*

*tomb fins arribar a fer anar les màquines. Cada una de les màquines tenen dues politges: una politja lliure i una altra de fixa. I quan, l'home, volia treballar feia anar la politja fixa i el torn o la màquina que tenia treballava. I quan ja havia acabat, o per canviar algun utilatge del torn, llavors, hi havia l'altra politja lliure amb un sens fi, que rodava i no passava res. Aleshores no treballava la màquina mentrestant i donava temps a canviar l'utilatge. L'embarrat és això, és un conglomerat de politges i corretges on n'hi ha una motriu general del motor a dalt i aquella impulsa tot i ho fa anar tot(...) Tenia la suficient potència com perquè treballassin totes les màquines.»<sup>5</sup>*

Els embarrats ja eren emprats com a sistema de distribució de força motriu en històrics referents del patrimoni industrial català, com són les emblemàtiques indústries tèxtils Bonaplata de Barcelona, o també a l'actual seu del Museu de la Ciència i la Tècnica de Terrassa la indústria Vapor Aymerich Amat i Jover, o bé a les indústries de Can Fabregas de Mataró. Totes aquests indústries emblemàtiques empraven com a força motriu la màquina de vapor. Estaven en funcionaven en les darreres dates del segle XIX i sempre disposaven d'embarrats per distribuir la força

**Embarrat de la nau del taller de la fàbrica J. Trepà. Fotografia de Roser Miarnau.**

<sup>5</sup> Entrevista realitzada en data de 3 desembre 2009 a Anglesola.

Imatge del motor d'accionament de l'embarat amb la primera politja motriu que amb una corretja de cuir es comunica amb la politja superior de més diàmetre coneguda com la politja general. Fotografia de Roser Miarnau.



motriu termodinàmica a les diferents màquines necessàries per a cada indústria. Posteriorment, a principis del segle XX, gràcies als avenços en el disseny i producció de motors elèctrics així com les xarxes de distribució d'energia elèctrica, cada cop s'introduïren més com a propulsors de l'accionament dels sistemes d'embarats de corretges amb llargs eixos que des d'un sol motor mobilitzaven les màquines eina de gran part de la indústria. D'aquesta manera es va passar de la màquina de vapor a un motor elèctric principal com accionament dels embarats existents. S'iniciava així una nova etapa industrial on la producció quedava supeditada a la dependència del subministrament elèctric.

L'embarat de la fàbrica J. Trepas s'alimentava gràcies a un motor elèctric GEAL 180971 tipus 81/4 de 15 H.P de potència, i un voltatge de 380/220 volts a 1.430 revolucions per minut. Durant tota la primera meitat de segle XX, a la ciutat de Tàrraga, eren habituals els talls en el subministrament elèctric. Aquest fet complicava la producció de les indústries targarines. Coneixem de primera mà com trampejaven aquestes interrupcions en el ritme de treball de la fàbrica gràcies novament al testimoni de Mariano Porta:

*«Després de la guerra, no teníem força, i llavors, segons quines màquines havien de treballar a la nit. Perquè els motors no tenien força. Després ja es van posar uns grups, que feien una força d'uns seixanta cavalls. Crec que n'hi havia un de seixanta i un altre de quaranta cavalls de potència. Hi havia màquines, com ara les que nosaltres hi teníem*

*a la secció de tallants, que havíem de treballar durant la nit, perquè no ens arrancava la potència que necessitàvem. Aquests generadors anaven amb gasoil, i amb unes turbines i una dinamo. Quan hi havia les restriccions era fatal tot allò! Llavors obrien la llum de la fàbrica, i paràvem els motors i fèiem anar només els motors més petits. Els més necessaris, per anar fent».* (Testimoni de Mariano Porta).<sup>5</sup>

Gràcies al testimoni de Mariano Porta, observem com tota la producció de la fàbrica Trepas s'adaptava als talls de subministrament elèctric amb estratègies de reforç energètic, o bé canviant els horaris d'activitat, per tal de salvar la producció.

Els motors de reforç energètic presents en el interior de la fàbrica són dos. Ambdós motors són anglesos de la marca A. Lister, amb alternador i regulador de la marca Rodano de 80 volts a 1000 revolucions per minut, amb regulador automàtic a un a tensió de 280 volts i una potència generadora de 25 kVA. Aquests generadors es troben situats, un a la nau vuit, corresponent a la secció de muntatge de màquines, i l'altre, situat a la nau deu corresponent a la secció d'estampatge. Juntament amb aquests generadors d'escassa potència energètica, es van instal·lar els embarats amb politges i corretges com a sistema de transmissió de forces a les diferents màquines que conformaven cada secció.

Els embarats de la fàbrica J. Trepas són muntats entre les encavallades de la pròpia coberta de la nau. En cap altra secció troba-



rem aquest tipus de muntatge on la major part del cos de l'embarat es troba depenent directament d'estructures fixes aèries. Els següents embarrats que serien muntats dins de cal Trepat no seguirien aquesta tipologia. Serien embarrats muntats als laterals de les naus aprofitant els sortints superiors de les pilastres adossades als murs i amb el motor fixat de forma ajustable a la politja principal, de tal manera que sempre podien graduar la tensió a què sortia la força per la corretja principal. Aquest sistema, més sofisticat, no va ser utilitzat al muntar l'embarat de la secció del taller, on totes les branques se sostenen aèriament sense recolzament en pilars. El muntatge d'aquest embarat i la seva distribució, segons Mariano Porta, fou un disseny pensat i muntat per treballadors de la fàbrica Trepat:

«Els mateixos treballadors de la pròpia fàbrica que ens feien les matriu per treballar eren els que preparaven tota la part especialitzada que necessitàvem. Ells mateixos eren els que es dedicaven a muntar els embarrats, i també feien les matrius per a les màquines».<sup>5</sup>

És habitual al llarg dels anys de funcionament de la fàbrica, comprovar, com sovint es comptaria amb l'habilitat tècnica del seu propi personal, per muntar, a part dels embarrats, màquines industrials, trepants o mandrinadores i fins i tot la construcció d'algunes de les naus de la pròpia fàbrica.

En el interior de la fàbrica J. Trepat, s'hi van instal·lar, al llarg de les diferents naus i seccions, varis sistemes de transmissió de força per embarat. El testimoni de Mariano Porta

ens dona constància d'aquest fet, i sortosament, tots els embarrats que ens cita es conserven muntats i en bon estat, dins la fàbrica J. Trepat:

«A cal Trepat hi havia l'embarat del taller, que agafava tota la nau. Després a les "cutxilles" hi havia l'embarat de la vora, i després, el de la dreta que feia anar les moles. A banda i banda d'aquesta secció a les parets laterals hi ha diferents embarrats. Després a l'altra secció, a la de muntatge, hi havia els dos embarrats, un connectat a les màquines de foradar i les moles. Tot anava amb corretges. Després hi havia una altra secció, l'estampatge, on hi havia una sèrie de màquines que anaven amb embarrats. Però a l'estampatge ja era tot més modern. Hi havia més màquines individuals que feien la feina ja diferent, amb motors individuals acoblats. Després a les lligadores també hi havia un embarat que feia anar principalment les màquines de foradar, i les moles, però, també ja havia canviat tot plegat una mica. Una altra secció on hi havia embarat, era la dels rampills».<sup>5</sup>

A la fàbrica J. Trepat a mesura que s'hi van anar muntant i abastint les naus amb les diferents seccions, reiteradament solucionaven tècnicament l'accionament de les diferents màquines amb el recurs de l'embarat. Dins la fàbrica J. Trepat en total doncs hi havia els següents embarrats:

- Nau cinc, secció de taller
- Nau sis, secció de tallants, hi ha dos embarrats, un provinent de l'arbre de transmissió del taller i un altre d'autònom.

**Imatges del motor generador marca A. Lister de reforç pel subministrament elèctric de la fàbrica. Fotografia de Roser Miarnau.**

- Nau vuit, secció de muntatge on hi havia dos embarrats en funcionament però en l'actualitat només en resta un de molt petit.
- Nau deu, secció de muntatge.
- Nau dotze, secció segadores.
- Nau tretze, secció de rampills.

Comptabilitzem un total de set embarrats en actiu dins de la fàbrica J. Trepà. Cada una d'aquestes naus constructivament pertany a una cronologia diversa. Les sis primeres naus foren aixecades de seguit l'any 1931, i la resta de naus es construïren successivament fins a la nau tretze entre l'any 1932 i el 1936. Per tant, tots els embarrats, anteriorment citats, es van muntar entre aquests anys, del 1931 fins als 1936.

Els embarrats, com a estructures estàtiques fixes, no permetien la mobilitat de les màquines ni el canvi del seu emplaçament. La majoria d'indústries al modernitzar-se es desfeien dels embarrats i apostaven per la modernització de les màquines industrials amb l'acoblament de motors. A la fàbrica J. Trepà van respectar aquest sistema de transmissió energètic, fins que es va anar quedant endarrerida tècnicament, amb una producció de maquinària agrícola cada cop

més desfasada, enmig d'un mercat de recol·lectores i tractors amb potències molt més altes i amb motors que els aporten total autonomia.

Tota l'estructura mòbil de l'embarrat requeria d'un constant manteniment per tal d'evitar que s'espatllessin. Segons Mariano Porta, el manteniment de l'embarrat consistia bàsicament en:

*«Normalment, la base principal del manteniment de l'embarrat era sempre l'engreixament dels coixinets, de les politges i de les pròpies corretges. Engreixament que es feia cada setmana. No sé si es feia al migdia, o bé al vespre, però sempre es feia quan no estava en actiu. Hi havia un treballador que agafava l'escala, i anava passant, a cada coixinet, on hi feia unes quantes manxades fins que el greix semblava que volia sortir, i ja està».*

Les avaries més comunes de l'embarrat eren:

*«Si passava una avaria a dalt de l'embarrat, per tal que els treballadors no haguessin de parar, llavors la reparació es feia fora d'hora de treball, o bé al vespre, o no s'anava a dinar. Sempre es procurava eliminar l'avaría que hi havia. L'única avaría habitual era si senties algun coixinet que no anava prou bé, llavors ja en tenies cura d'arreglar-ho al vespre. I es*

**Imatge de detall de l'entramat d'eixos, politges i corretges de l'embarrat. Fotografia de Roser Miarnau.**



*quedaven dos operaris a veure què hi havia, i s'arreglaven així.»*

Especialment delicat era el manteniment de les corretges de tot el sistema d'engranatge:

*«Les corretges, normalment només hi havia l'averia que si pel cas que se't trencava una corretja, doncs no passava res. Els altres continuaven treballant perquè hi havia la politja lliure que diguem, la sens fi, i no passava res. Es treia aquella corretja i s'afegia amb unes grapetes que hi ha per cosir les corretges, s'afegia aquella corretja o s'escurçava. Fins i tot, passava que les corretges quan treballen s'estiren i de tant en tant, cada cert temps, doncs havies de tallar tres, o cinc centímetres, segons la dimensió de la corretja, i llavors ho tornaves a fer col·locar. Ho cosies amb unes grapetes i quedaven clavades allà, i això és una cosa fàcil, però era d'artesania, i no tenia cap més problema. Quan la corretja era inservible es canviava, duraven un sèrie d'anys. (...) Hi havia un motor de trenta cavalls, després, segons la màquina, que era i segons les revolucions que portava, llavors la corretja no podia portar grapetes perquè al passar cada vegada per la politja perdia revolucions. Llavors s'agafava i venia qui se'n cuidava de les corretges que era un xicot d'aquí Tàrraga, i venien allà i feien un "empalme" i al cap d'unes hores ja tornàvem a posar la corretja i ja*

*tornàvem a treballar.(Els "empalms" eviten portar grapetes per pèrdua de força de fricció i resistència al treball)».*

El toc de la sirena marcava el ritme de treball de tota la fàbrica, i l'accionament de l'embarrat de la secció, segons Mariano Porta:

*«Quan tocava la sirena, llavors s'accionava tot. Hi havia un treballador que s'encarregava d'engegar i parar l'embarrat. Com també hi havia un altre treballador que s'encarregava d'engegar i parar la sirena. Aquest era un treballador de les segadores de la nau vuit. I venia d'allà la nau vuit i quan el veiem passar ja dèiem: Mira ara ja va a tocar la sirena, ja és l'hora! Hi havia l'interruptor que donava la sincronització a les sirenes i es feien sonar juntes per la secció de taller a la nau cinc. El motor d'aquest embarrat no s'engega directe, s'engegava a dos o tres temps. S'engegava amb un primer temps, i quan ja començava a donar toms, que ja estava amb totes les revolucions, i es veia que ja havia accelerat al màxim, llavors li donaves tota la potencia acabant d'accionar l'interruptor de pinça fins al fons. Era el segon temps de l'embarrat. Teniem l'interruptor primer i donàvem un punt que en dèiem, i llavors impulsava l'embarrat i s'anava revolucionant. Quan ja estava revolucionat, llavors automàticament, acabaves de tirar-la al fondo i lla-*

**Imatge de l'embarrat amb el detalls de les corretges de cuir de transmissió giratòria de força gràcies a les politges. Fotografia de Roser Miarnau.**





Imatge de detall de la connexió d'una corretja amb una premsa. Fotografia de Roser Miarnau.

*vors agafava unes altres forquilles i automàticament ja tenia tota la potència».*

Aquest embarrat fou construït pels volts de l'any 1931, però durant la guerra civil, 1936-1939, la fàbrica fou col·lectivitzada i no es va mantenir el mateix ritme de producció. Durant la col·lectivització de la fàbrica la major part de la seva maquinària fou extreta i traslladada cap a les indústries de guerra properes a la ciutat de Barcelona. La fàbrica J.

Trepat va reduir al mínim la seva producció, en aquells anys l'embarrat va quedar apagat, sense màquines per funcionar. A més a més va haver de sobreviure als bombardejos que la ciutat de Tàrraga va patir l'any 1938.

L'impàs de la guerra civil, la col·lectivització i la disgregació de les màquines de la fàbrica provocarien que, un cop acabada la guerra, Josep Trepat va haver de cercar les màquines de la fàbrica i recuperar-les una a

una. Aquest procés de recerca ens ha deixat força documentació en la correspondència i ha generat diversos informes conservats en l'arxiu de la indústria J. Trepà. Fruit d'aquestes tasques de recerca de la maquinària i el seu reagrupament per tornar a posar en funcionament la fàbrica, tenim el testimoni d'un dels informes enviats a la «Delegación de Industria» l'any 1940, on s'hi demanaven els permisos pel funcionament de la fàbrica i on hi ha detallats els plànols de les màquines presents a la fàbrica, la seva localització i tipologia de màquina. Cada màquina va proveïda del seu accionament a l'embarat.<sup>6</sup> Fem la transcripció d'aquest informe:

*«Don José Trepà Galcerán, mayor de edad de la industria de maquinaria Agrícola con domicilio en la carretera de Madrid a Barcelona de esta ciudad, a. V. Muy atentamente:*

EXPONE:

*Que desde el año 1918 tenía instalada en esta ciudad una industria para la fabricación de Maquinaria Agrícola, en la que se construían máquinas segadoras-gavilladoras, guadañadoras, rastrillos, afiladoras, máquinas de recalcar y curvar y que derivados, siendo la primera industria que de esta naturaleza se fundó en España y cuyo detalle de producción debe figurar en esa Delegación, así como los expedientes de patentes establecidas.*

*Al sobrevenir el Glorioso Movimiento Nacional, me ví precisado a ocultarme desde los primeros momentos de las persecuciones que era objeto por parte de los marxistas; prueba de ello que en 26 de julio de 1936 el Comité rojo de esta ciudad, se incautó de todos mis bienes y especialmente de esta industria denominándola "maquinaria agrícola U.H.P." la que intentaron regirla en forma de colectividad marxista.*

*Ante el impetuoso avance de nuestras Tropas victoriosas en Marzo de 1938, fueron desmontados todas las máquinas, útiles e instalaciones, así como existencias, que fueron diseminados por diversos puntos de Cataluña y debido a esta labor destructora y al hecho de haber sido bombardeada diversas secciones de los talleres por la Aviación Nacional, en el momento que fue liberada la ciudad, que fue cuando pude hacerme de nuevo cargo de la industria, encontré todo su interior saqueado y parte de el destruido.*

*Después de diversos meses de constante actividad de reconstrucción y de haber podido recuperar una buena parte de la maquinaria, modelos y utillajes, se puede afirmar que está industria esta de nuevo en periodo de funcionamiento.*

*En cumplimiento de las disposiciones vigentes, se acompaña Memoria descriptiva, plano de sus respectivas instalaciones, documentación tributaria y de acreditación personal, por la que puede observarse que sin llegar a serlo totalmente por los motivos expuestos- se aproxima a la organización que tenía establecida en 18 de julio del 1936.*

*En su virtud solicita d V. Se sirva conceder el oportuno permiso de reapertura y funcionamiento de la referida industria.*

*Gracia que espera alcanzar del recto proceder de V. Cuya vida guarde Dios muchos años.*

*Tàrrega 20 de Marzo de 1940.*

*Sr Ingeniero Jefe de la Delegación de Industria.»*

Gràcies a aquesta documentació sabem que les instal·lacions de la fàbrica, quan van passar a ser col·lectivitzades, també van començar a ser desmuntades i la dispersió de les màquines, matrius i utillatges per arreu de la geografia industrial catalana durant els anys de guerra civil ja va ser un procés irrefrenable. Per si aquesta acció no fos en si mateixa prou destructora, a l'informe hi trobem una referència directa als bombardejos nacionals i, sumant-ho tot, veiem que l'estructura de l'embarat de la secció del taller durant els anys de la guerra civil, o bé es va desmuntar, o fou destruït pel bombardeig de l'abril del 1938. L'informe però continua aportant dades sobre la fàbrica, i es complementa amb uns planells molt útils per identificar les màquines presents en cada secció especialment en les naus cinc i sis de l'embarat que ens afecta.

*«Información de la industria de Maquinaria Agrícola de Don José Trepà y Galcerán, instalada en Tàrrega (Lérida) en la carretera de Madrid a Barcelona.*

CAPITAL:

*El capital líquido propio existente en el día de la fecha asciende a un total de 1.700.000 pesetas.*

<sup>6</sup> Document custodiat l'Arxiu Comarcal de l'Urgell-Tàrrega. Tot l'arxiu Trepà es troba en procés d'inventari i catalogació.

*NECESIDADES QUE TRATA DE SATISFACER:*

*Con la fabricación de las máquinas segadoras-gavilladoras, guadañadoras, rastrillos y sus derivados, continuar la aportación en las faenas de recolección que faciliten una mayor rapidez, economía y descanso en la dura labor de la siega, que con estos medios mecánicos resuelve a la vez la falta de brazos que se observa en las tareas del campo.*

*MEMORIA Y PLANO DE LAS INSTALACIONES:*

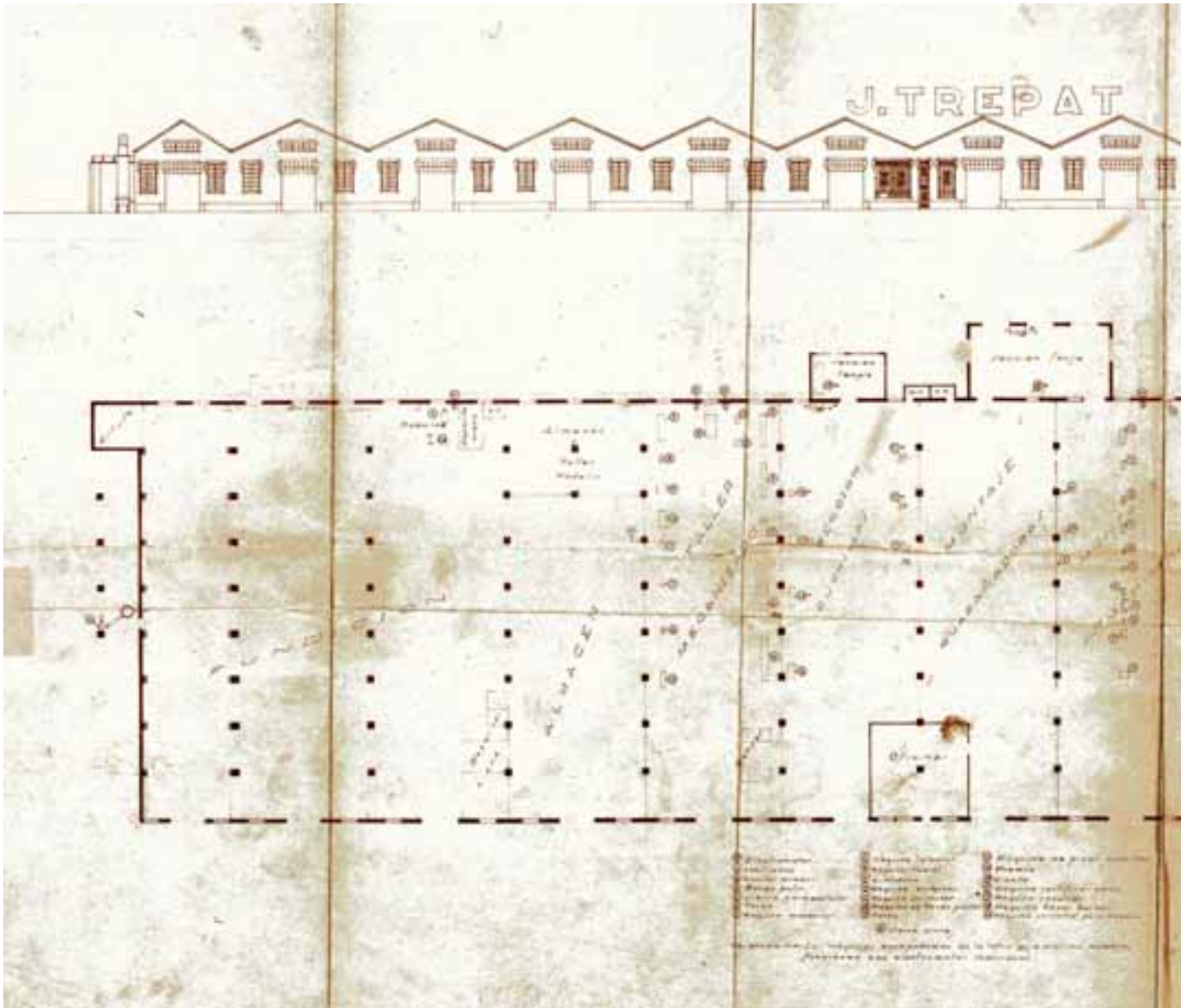
*Esta industria fué fundada en 1918. En España no existía hasta aquel entonces ninguna fábrica que elaborase esta clase de máquinas y por tanto era preciso importarlas. Por otra parte y dentro de los centros industriales del extranjero no había ninguno que*

*construyese en lo que afecta a segadoras-gavilladoras tipos pequeños, tan necesarios para determinadas provincias por su situación de pequeñas parcelas y terrenos abruptos en general.*

*Ante esta necesidad y como un deber patriótico es cuando se forjó el propósito de fabricarlas y desde aquella fecha que paulatinamente han venido presentándose al mercado español nuevos tipos de máquinas, con su diversidad de medidas, desde el apropiado para una caballería pequeña hasta la de dos caballerías mayores, con sus respectivas modalidades y modernismos, llegando al extremo que actualmente no necesita España tener que recurrir al extranjero.*

*A la segadora-gavilladora, guadañadora Trepát y sus derivados le cabe el honor y distin-*

**Imatge del plànol d'aquest informe de la fàbrica J. Trepát i l'estat de la seva maquinària.**





*ción de ser la primera máquina de fabricación nacional y hasta hace pocos años las únicas que existían de esta procedencia.*

*La industria en general se compone de dos secciones: Fundición de hierro y taller de construcción.*

*La primera abarca desde la preparación de tierras y arenas con su estufa de secación correspondiente cubilote y desde el modelaje hasta el rebabaje de las piezas.*

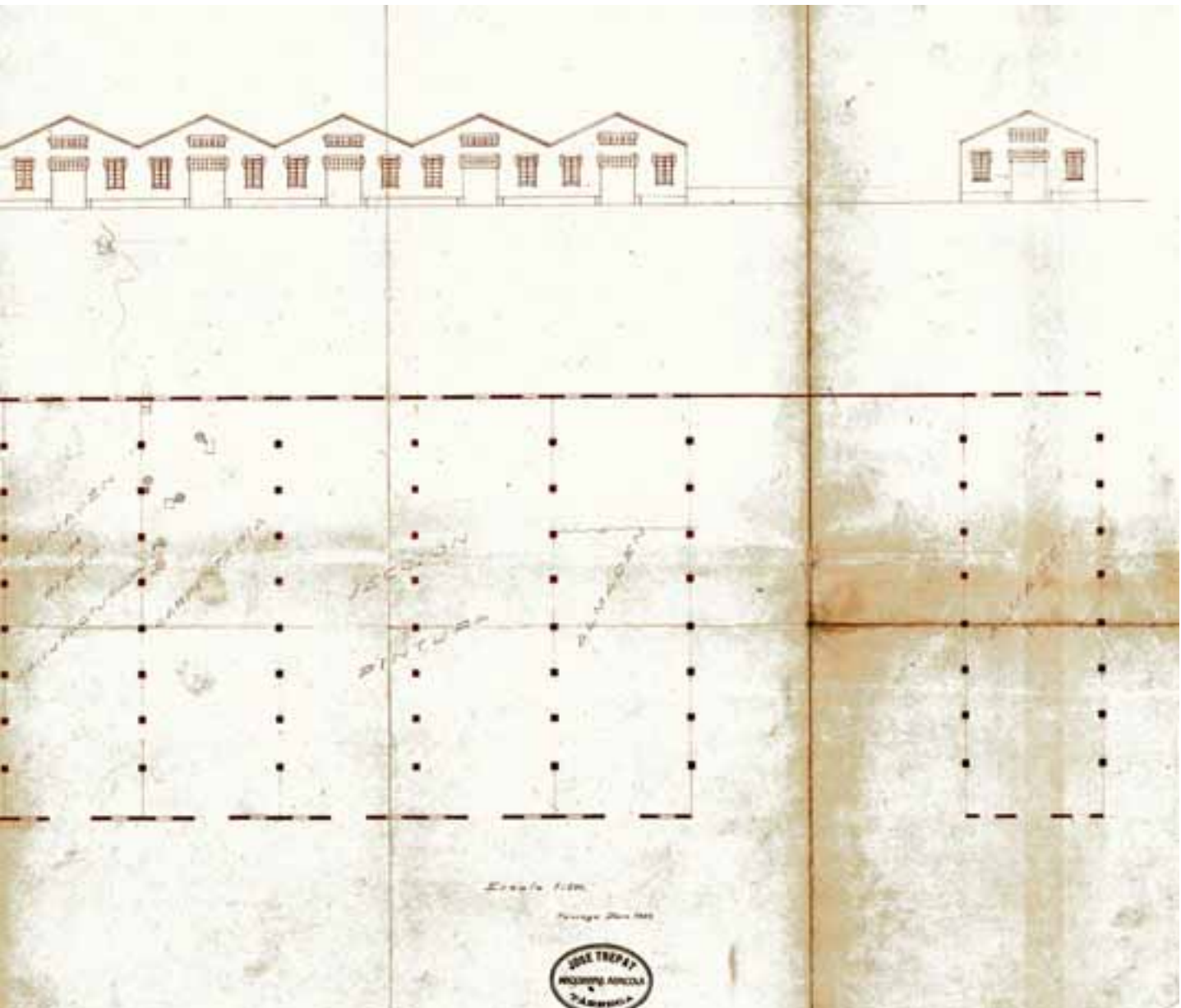
*El taller de construcción afecta a la mecanización de las piezas, la elaboración de cuchillas, sus dependencias de temple, forja, revenido y montaje con las de carpintería y pintura.*

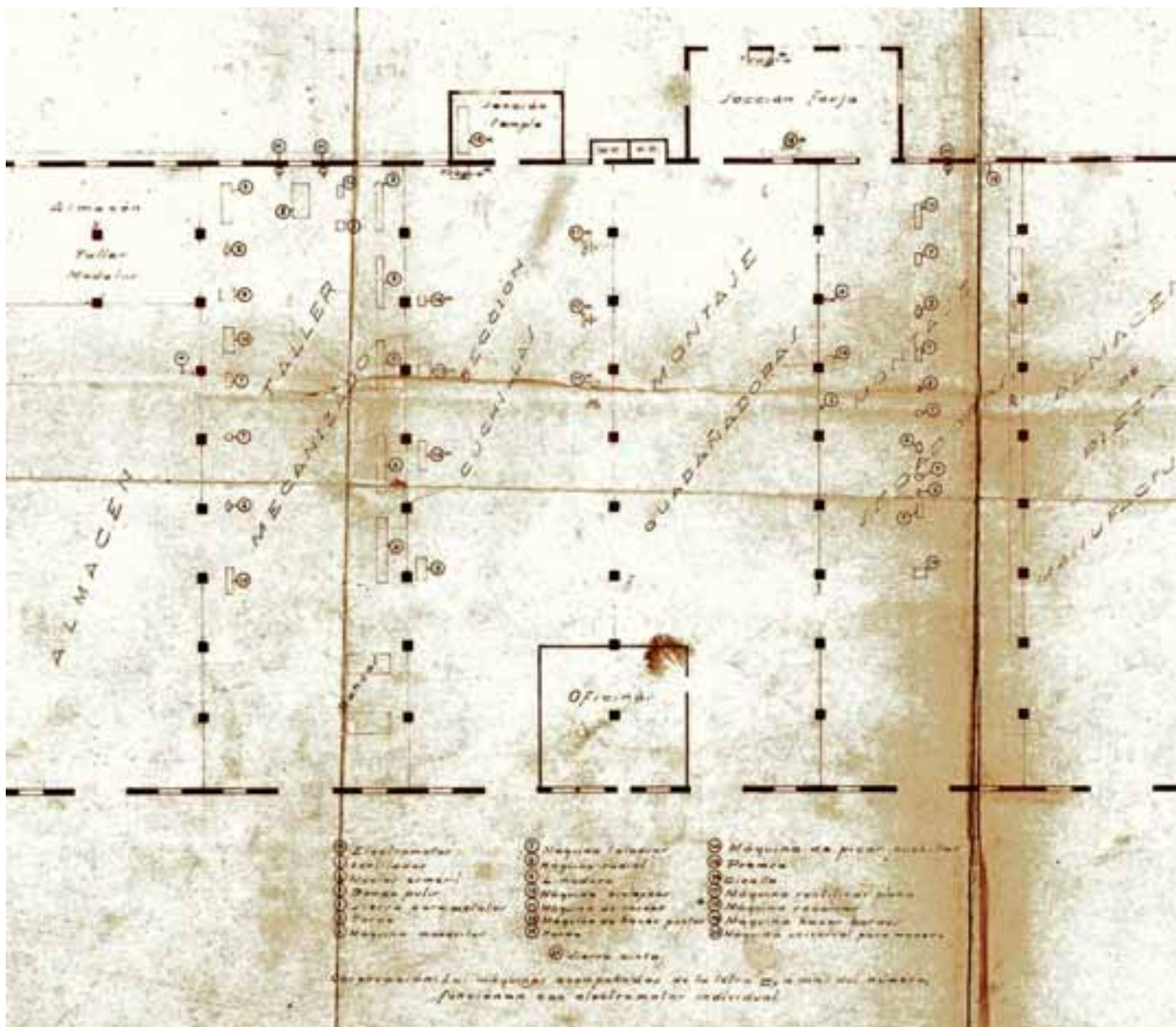
*Adjunto el correspondiente plano descriptivo de las referidas instalaciones:»*

Gràcies a aquest informe, sabem la disposició, i la tipologia de la maquinària present a l'any 1940 connectades al mateix embarrat, abastit per un motor, de la marca Siemens de 7,50 H.P. número 21228. Seguint l'informe observem que l'any 1940 les màquines que s'accionaven gràcies a l'embarrat eren un conjunt de:

- Dues mandrinadores
- Quatre tornos
- Una llimadora
- Tres moles d'esmeril
- Dos trepants

Un total de dotze màquines simples, dividides en les màquines amb funció de trepanar





Imatge de detall del plànol d'aquest informe de la fàbrica J. Trepat i l'estat de la seva maquinària.

i foradar en la mecanització de les peces de ferro, i les màquines de polir i rebaixar les peces de ferro. Aquesta distribució no és la que en l'actualitat ens ha perviscut. En el cas de les mandrinadores i torns tots es troben intactes al seu lloc original, com també la major part de les moles d'esmeril i trepants, malgrat que centralment hi ha variacions en la maquinària. Actualment hi trobem un conjunt de mandrinadores, més modernes, accionades, amb motor propi.

La conservació de l'embarrat, fins als últims dies de tancament de la fàbrica als anys vuitanta, sense haver estat mai substituït o desmuntat, ens fa plantejar com la fàbrica J. Trepat va viure un llarg procés de decadència. Resseguint el testimoni de Mariano Porta:

*«L'embarrat sempre ha funcionat (...). Home si s'hagués posat motor a cada màquina llavors la màquina també hauria de ser més moderna. I al ser la màquina més moderna llavors ja hi hauria hagut més producció (...). Quan l'embarrat va deixar de funcionar va ser també perquè la fàbrica va anar a menys.»*

La fàbrica només es va modernitzar de forma parcial i en casos puntuals. Les màquines noves ja es compraven amb motor acoblat i els seus rendiments eren molt més alts que en els casos de les velles màquines de primer quart de segle XX. Però malgrat aquestes diferències i les evidents mancances tècniques, en l'interior de cada una de les seccions de la fàbrica J. Trepat, mai no es va fer una aposta general per la modernització a les instal·lacions de la fàbrica. És



M: Electromotor, 1-Ventilador, 2- Moles d'esmeril, 3- Bombo de polir peces, 4-Serra per a metalls, 5-Torn , 6-Màquina de mandrinar, 7-Màquina de trepanar , 8-Màquina radial, 9-Llimadora, 10-Màquina de tallar ferro, 11-Màquina de roscar, 12-Màquina de tirar punts, 13-Forn, 14-Màquina per picar tallants, 15-Prensa, 16-Cisalla, 17-Màquina de rectificar plana, 18-Màquina de recalcar, 19-Màquina de fer vores. Observación: Las máquinas acompañadas de la letra m, a más del número, funcionan con electromotor individual.

**Imatge de detall del plànol d'aquest informe de la fàbrica J. Trepat i l'estat de la seva maquinària.**

per aquesta raó que l'embarrat va perviure en funcionament fins gairebé el final dels dies actius de la fàbrica. Actualment l'embarrat no s'acciona per raons de seguretat, i es troba pendent de restauració.

La recuperació de l'embarrat es basa en:

- Neteja i desengreixat de totes les parts metàl·liques, tant de les màquines com del propi embarrat.
- Comprovació de l'estat dels anclatges de l'embarrat a l'estructura de l'edifici.
- Substitució d'algunes de les corretges d'accionament de les màquines.

Aquesta restauració vol recuperar l'embarrat de forma dinàmica per tal que torni a fun-

cionar i poder assistir directament a l'experiència del treball, el moviment, el soroll, les olors pròpies de l'esplendor industrial de la Tàrraga del segle passat, motivar novament el salt en el temps que des de l'interior de la fàbrica J. Trepat el visitant pot experimentar.

#### Bibliografia

- CASANELLES, EUSEBI: *El Patrimoni industrial en Catalunya*. Revista Artigrama 14, 1999.
- ESPINAGOSA, Jaume (2008). *Fàbrica de maquinària agrícola J. Trepat de Tàrraga*. Tàrraga, Ajuntament de Tàrraga i Museu Comarcal de l'Urgell (p. 18-19).
- [www.avpiop.com/.../TICCIH%20Carta%20nizhny%20tagil%202003%20a.pdf](http://www.avpiop.com/.../TICCIH%20Carta%20nizhny%20tagil%202003%20a.pdf)