

# OFERTA PEDAGÒGICA DEL MUSEU DEL COURE 2016-2017 **Primària**



museu del coure  
Fundació La Farga







# PRESENTACIÓ

Amb motiu del bicentenari del naixement de La Farga Lacambra, l'empresa actual, la Farga, prengué la iniciativa de crear el Museu del Coure, un espai cultural per a la divulgació de la història del coure i de la metal·lúrgia i per al coneixement de la trajectòria de l'empresa La Farga Lacambra.

La concepció, el disseny i l'estructuració del Museu del Coure fou possible gràcies a la cooperació entre la Fundació La Farga i la Universitat de Vic, la qual assumí la direcció del projecte museològic i museogràfic. De la seva banda, La Farga apostà per la restauració de l'antiga torre de principis del nou-cents situada al costat de les instal·lacions industrials de l'empresa, l'antiga residència dels comtes de Lacambra, com a seu pel nou espai museístic

La Farga Lacambra, configurada el 1808 com una petita foneria barcelonina de coure, abandonà la capital catalana per instal·lar-se, el 1852, a la vora del Ter, a l'alçada del terme de les Masies de Voltregà, on esdevingué una important colònia industrial. El progressiu creixement, l'expansió pel mercat mundial i la diversificació productiva que experimentà l'empresa al llarg dels anys culminà amb la creació, el 2003, del holding La Farga, integrat per quatre societats: l'original, La Farga Lacambra, destinada al reciclatge de ferralla de coure, La Farga Tub, que produeix i ven tub de coure, La Farga Rod, orientada a la producció i comercialització d'alambró de coure electrolític, i la Farga Intec, creada per a la venda de tecnologia. A part d'aquestes quatre societats, el 2004 el holding posà en marxa la Fundació La Farga, una entitat pròpia de caràcter social, cultural i formatiu.

# EL MUSEU DEL COURE

## LA COL·LECCIÓ

### ÀREES DEL MUSEU

El Museu del Coure consta de quatre àrees temàtiques que permeten, al visitant, impregnar-se de tot el coneixement que, des dels inicis dels temps històrics, es té d'aquest metall.

LA FARGA LACAMBRA:  
HISTÒRIA D'UNA EMPRESA

EL COURE I ELS ORÍGENS  
DE LA METAL·LÚRGIA

L'ELEMENT QUÍMIC COURE

TECNOLOGIA I APLICACIONS DEL  
COURE

## LA FARGA

### CONEIX EL PROCÉS PRODUCTIU DEL COURE DES DE DINS

Visita la fàbrica La Farga Lacambra a través de la nostra passarel·la. Aquesta permet, a l'alumnat, veure en directe el procés productiu de transformació del coure de La Farga Lacambra.

## ALTRES ACTIVITATS

VISITES GUIADES

DOSSIERS EDUCATIUS

TALLERS

PROJECTE PRAT DE LA RIBA

CuNNECTA

### LOCALITZACIÓ

Ctra. C-17z Km 73,5,  
Colònia Lacambra, s/n  
08508 Les Masies de Voltregà

### INFORMACIÓ I RESERVES

+34 938 595 637

Envieu-nos un correu a:

[info@museudelcoure.com](mailto:info@museudelcoure.com)

Consulteu la nostra pàgina

[www.museudelcoure.com](http://www.museudelcoure.com)

### HORARI

De dimarts a dijous de

9.30 a 13 h i de 15.00 a 17.30h.

Divendres de 9.30 a 15h.

Caps de setmana

Visita concertada

### TARIFES

Reduïda grups escolars 3 € alumne

Professorat i acompanyants: entrada gratuïta

Cost guia: 55 €

# LA COL·LECCIÓ: UN HOMENATGE AL COURE

El primer contacte entre el coure natiu i l'home es produí a l'Àsia Menor entorn al 6.500 aC. però no fou fins al 4.000 aC. que els nostres avantpassats començaren a obtenir-lo mitjançant complexos i plurals sistemes d'extracció, tot iniciant-se, així, poc a poc, en el món de la metal·lúrgia. A Amèrica, els primers treballs pròpiament metal·lúrgics en coure es realitzaren durant el I mil·lenni aC. D'ençà d'aquest moment, el metall roig esdevingué, dins les societats precolombines, imprescindible. Cal tenir en compte, però, que els usos als que es destinà aquest metall foren molt diferents a banda i banda de l'Atlàntic. Mentre Europa desenvolupava la metal·lúrgia per tal de cobrir les seves necessitats militars i instrumentals, a Amèrica les peces s'elaboraven sota una complexa i riquíssima dimensió simbòlica.

Malgrat que les societats han donat una importància diferent al coure, aquest material ha estat utilitzat al llarg de la història i el coneixement que s'ha anat adquirint sobre aquest ha arribat fins als nostres dies. La societat tecnològica actual, fonamentada en el coneixement científic, el descobriment de nous materials i la tecnologia electrònica, compta amb el coure com un dels materials conductors primordials per fabricar la quantitat innombrable d'aparells electrònics que formen part de la nostra vida quotidiana, per construir l'aparell més emblemàtic de la tecnologia del segle XX, l'ordinador, i per crear Internet. Però en el transcurs d'aquests deu primers anys del segle XXI, s'han donat al coure noves aplicacions fora de l'àmbit industrial. Els nous avanços científics l'integren en els mètodes per frenar l'osteoporosi, desactivar el virus de la grip A, combatre els símptomes de l'artritis, contraatacar la legionel·la i com a eficaç agent antimicrobià. La dermo-cosmètica, de la seva banda, l'explota com a antioxidant des de tots els camps possibles i s'ha començat a reconèixer, també, la importància del coure en la dietètica.

Malgrat tot això, sembla que, socialment, aquest metall no ha aconseguit encara travessar les fronteres de l'escepticisme general i roman, en l'actualitat, marginat dins l'imaginari col·lectiu com un material d'ús purament industrial.

El Museu del Coure, a través de la seva col·lecció i de la passarel·la aèria, que permet la visita a les instal·lacions de La Farga Lacambra, pretén mostrar als visitants tant els aspectes tecnològic-econòmics com la vessant cultural i subjectiva que ha envoltat el món metal·lúrgic del coure al llarg de la història.





# LA PASAREL·LA

El pas per la passarel·la permet, a l'alumnat, veure en directe el procés productiu de transformació del coure de La Farga Lacambra.

# 1

El **primer tram** de passarel·la és interior i possibilita observar la fosa de la ferralla i el procés Cosmelt (sistema continuat de foneria, afinament i colada per produir alambró a partir de ferralla de coure) realitzat per primera vegada al món el 1986 per La Farga Lacambra.

El **segon tram**, que comunica les dues naus que es visiten de La Farga Lacambra, es realitza a l'exterior, apropant els visitants a la colònia de La Farga Lacambra, l'única colònia metal·lúrgica de Catalunya. Fou habitada fins a la dècada de 1990 i arribà a tenir una població d'unes cinc-centes persones. És en el segon tram on es pot contemplar una part de l'antiga colònia industrial: els habitatges dels treballadors, el campanar de l'església i el bar.

# 2

El **tercer tram** transcorre altre cop dins de la fàbrica, però dins a la planta de trefilaria, on els visitants poden veure el procés final d'obtenció d'alambró. A la trefilaria de la Farga Lacambra s'elaboren a partir de l'alambró:

- Fils per a les catenàries dels trens.
- Fils de coure per a màquines

# 3

- de soldar envasos.
- Fils per a la conductivitat elèctrica.

# L'OFERTA ESCOLAR DEL MUSEU DEL COURE

## MATERIAL DIDÀCTIC PER A FER A L'AULA

Un cop contractada la visita, el Museu del Coure posarà a la disponibilitat del professorat recursos materials per poder preparar la visita al Museu i un dossier d'exercicis per fer a l'aula després d'haver fet la visita. El Museu del Coure ofereix un dossier d'exercicis de primària, un altre d'ESO i un per a batxillerat. Cada un inclou activitats específiques sobre el museu i d'altres que permeten repassar les lliçons de classe.

## LA VISITA GUIADA

Una guia acompanyarà els grups escolars durant les visites al Museu del Coure per tal de poder oferir a les escoles una visita comentada de la col·lecció del Museu i de l'empresa La Farga.

Els continguts de la visita guiada se seleccionaran i s'adaptaran segons els interessos del professorat i/o el nivell del grup d'alumnes.

De la mateixa manera, des del Museu del Coure es procurarà que les explicacions i reflexions que es facin durant la visita siguin adaptables als continguts dels plans didàctics escolars de cada curs per tal que la visita sigui d'utilitat tant als alumnes com als professorat en la seva vida acadèmica més immediata. El recorregut de la visita inclou tant la col·lecció del museu i com la passarel·la.

## SUPORTS I RECURSOS DIDÀCTICS PER A LA VISITA

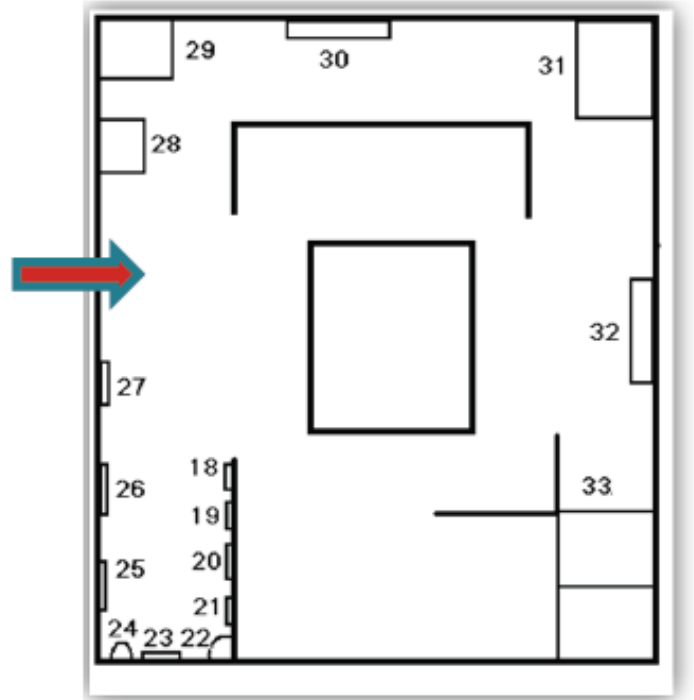
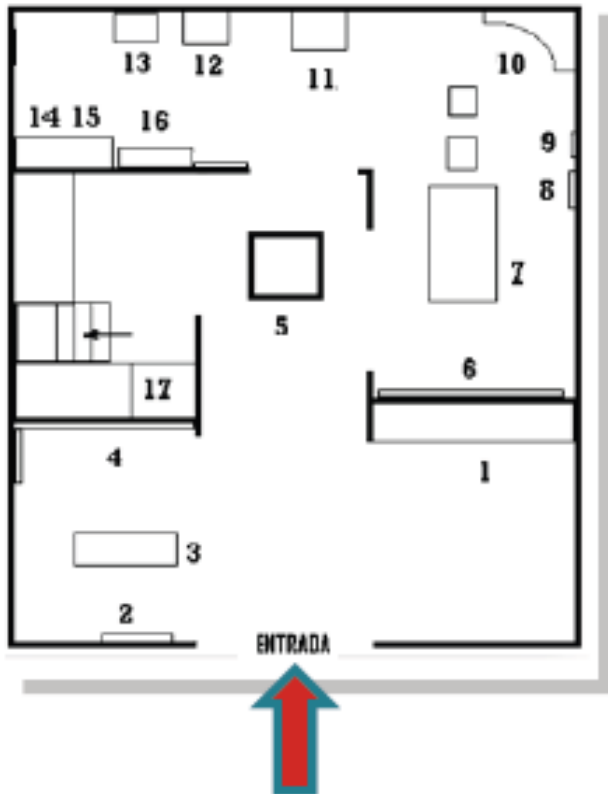
Per tal de fer més amena i treballar amb més profunditat alguns dels aspectes exposats durant la visita, el Museu del Coure ofereix, al llarg del recorregut, diversos suports i recursos didàctics.

La pròpia exposició permanent al Museu conté mòduls que potencien tant la interacció entre la guia i els alumnes, com l'aproximació de l'alumnat a la col·lecció i al coure en sí ell mateix. Els recursos didàctics, com són els jocs d'empatia, les preguntes participatives o l'explicació de contes mitològics, s'adrecen, sobretot, als alumnes de primària i primer cicle d'ESO. Tots els grups escolars podran visualitzar, abans de començar la visita, un vídeo on es presenta la història del museu, el coure i La Farga.

# PLÀNOL DEL MUSEU

## PRIMERA PLANTA

## SEGONA PLANTA



1. Introducció al coure. Vídeo: El coure, un conductor de la història
2. La Farga Lacambra
3. Martinet de forja
4. Història de l'empresa
5. Escultura: La Farga d'Hefest. Josep Vernís. 2008
6. El coure conductor de la història
7. Peces antigues
8. Vídeo: Fosa i emmotllament d'una destal de bronze
9. Aliatges: bronze i llautó
10. Minerals de coure
11. Símbols del coure
12. Màquina electrostàtica: Màquina de Ramsden
13. Pila de volta
14. Mòdul interactiu: Conductivitat elèctrica
15. Mòdul interactiu: Conductivitat tèrmica
16. Propietats generals del coure
17. Ascensor

18. Els orígens del coure: dipòsits minerals
19. El coure: de la mina a la llar
20. Vídeo: Tecnologia i aplicacions del coure
21. Metal·lúrgia del coure
22. Productes del procés extractiu del coure
23. Mostra d'aliatges
24. Productes comercials
25. Afinament del coure
26. Coure reciclat, procés termoquímic de La Farga Lacambra
27. El coure reciclat enfront del coure de mina
28. Campanes
29. El coure i els instruments científics
30. Corrents de Foucault
31. El coure i els diners
32. Emmotllament a la cera perduda
33. El Teatrí



## TALLER CAIXA MÀGICA

**Adreçat a:** alumnat de primària i ESO

**Durada:** 30 minuts

**Tarifa:** 25 €

**Estructuració:** L'activitat es desenvolupa al final de la visita a la sala auditori del museu.

**Descripció:** Consisteix en tapar els ulls d'alguns dels alumnes i procurar que, mitjançant el tacte i la descripció dels seus companys, endevinin quin objecte està palpant. Al final del taller es dóna un fil de coure.

## TALLER JOC TABÚ

**Adreçat a:** alumnat de primària i ESO

**Durada:** 30 minuts

**Tarifa:** 25 €

**Estructuració:** L'activitat es desenvolupa al final de la visita a la sala auditori del museu.

**Descripció:** El joc consisteix a descriure un concepte evitant pronunciar les paraules claus vetades per la normativa del joc i aconseguir que els membres de l'equip l'endevinin abans que s'esgoti el temps. Al final del taller es dóna un fil de coure.

## TALLER CONTE DE VENUS

**Adreçat a:** alumnat de primària

**Durada:** 30 minuts

**Tarifa:** 25 €

**Estructuració:** L'activitat es desenvolupa al final de la visita a la sala auditori del museu.

**Descripció:** Consisteix en explicar en forma de conte la història mitològica de l'origen de Venus a través d'una nina i uns plafons. Al final de la visita es dóna un fil de coure.

## TALLER CONTE D'EN Cu

**Adreçat a:** alumnat de primària

**Durada:** 30 minuts

**Tarifa:** 25 €

**Estructuració:** L'activitat es desenvolupa al final de la visita a la sala auditori del museu.

**Descripció:** En Cu és una pedra de la mina que decideix marxar per ser útil per les persones. El conte explica com al llarg de la seva vida va sent diferents elements de coure. Objectiu és explicar el reciclatge del coure. Al final es dóna un conte per classe per pintar. També hi conté un joc de la oca.

# SUPORTS DIDÀCTICS DE LA VISITA

VÍDEO:

## EL COURE, UN CONDUCTOR DE LA HISTÒRIA

### ADREÇAT A

Tots els públics

### DURADA

8 min

### TARIFA

Activitat inclosa en el preu de l'entrada  
(3 € alumne)

### ESTRUCTURACIÓ

El vídeo es passa al principi de la visita guiada, que dura entre 60 i 75 minuts, i culmina amb la ruta per la passarel·la (15-20 minuts).

### DESCRIPCIÓ

Audiovisual que introdueix l'alumnat en la història del coure i de la metal·lúrgia i presenta les exposicions del museu.

## PROJECTE PRAT DE LA RIBA

El Museu del Coure forma part del projecte Prat de la Riba, impulsat pel CRECIM, per tal d'incentivar l'alumnat de secundària a escollir la branca tecnològica o científica com a professió per al futur.

Per a més informació o reserves, consulteu [www.pratdelariba.cat](http://www.pratdelariba.cat) (o al 93 881 44 96) o envieu un correu electrònic a:

[informació@pratdelariba.cat](mailto:informació@pratdelariba.cat)

## CuNNECTA

El Museu del Coure posa, a la disposició dels centres d'ensenyament, diversos experiments elaborats amb coure per tal d'apropar aquest metall als alumnes i impulsar la seva educació.

De la mateixa manera, convidem a les escoles a enviar-nos els vídeos de tots aquells pels experiments que hagin fet a l'aula i que contenguin, més o menys, el coure en la seva realització.

L'adreça a la qual s'han d'enviar els vídeos és:

Museu del Coure - La Farga

Ctra. C-17z Km 73,5

08508 Les Masies de Voltregà

Per a més informació i consulta d'experiments, podeu accedir al lloc web del museu:

[www.museudelcoure.com](http://www.museudelcoure.com), al canal YouTube de La Farga o a [www.lafarga.es](http://www.lafarga.es)



# SUPORTS DIDÀCTICS DE LA VISITA

## OFERTA PEDAGÒGICA

<b>CICLE INICIAL</b>			
<b>ETAPES</b>	<b>OBJECTIUS</b>	<b>CONTINGUTS</b>	<b>SUPORTS I RECURSOS</b>
<b>PRIMERA</b>	Presentar el Museu del Coure. Presentar el metall coure.	Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita. Què és el coure. On podem trobar coure. Els orígens del coure: la prehistòria i el naixement de la metal·lúrgia.	Vídeo del Museu. La caixa màgica del coure.
<b>SEGONA</b>	Conèixer el coure a la natura.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural.	
<b>TERCERA</b>	Explicar i comprovar les qualitats del coure.	La conductivitat elèctrica i tèrmica. La perdurabilitat temporal: la patina verda.	Dos experiments termoelectrics. La pila.
<b>QUARTA</b>	Presentar les formes d'obtenció del coure. Presentar els elaborats industrials.	Mineral: l'extracció de coure mitjançant les mines. Ferralla de coure: el reciclatge. La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient.	
<b>CINQUENA</b>	Explicar els aliatges del coure: bronze i llautó.	Què és i com s'obtenen els bronze i el llautó. Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment han elaborat amb aquests dos aliatges. Les facultats sonores del bronze i el llautó.	La cadena clin-clan-clung. La campana.
<b>SISENA</b>	Ensenyar com s'ha utilitzat el coure per fer monedes.	El contingut de coure de l'euro. Observació de monedes de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.	
<b>SETENA</b>	Explicar un conte. Fer un resum dels continguts.	S'explica el mite de Venus. Entrada al teatrí.	Suport visual del conte.
<b>VUITENA</b>	Visitar la fàbrica de La Farga Lacambra	Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació del caldo en semielaborat. Observació del funcionament de la trefilaria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.	

# CICLE MITJÀ

ETAPES	OBJECTIUS	CONTINGUTS	SUPORTS I RECURSOS
<b>PRIMERA</b>	Presentar el Museu del Coure. Presentar el metall coure.	Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita. Què és el coure. On podem trobar coure.	Vídeo del Museu. La caixa màgica del coure.
<b>SEGONA</b>	Explicar la història de l'empresa La Farga Lacambra.	El coure a la prehistòria, les tres edats dels metalls i les aplicacions instrumentals. Les extraccions de coure de l'illa de Xipre. El naixement de la metal·lúrgia. Les característiques i utilitats del bronze i del llautó.	
<b>TERCERA</b>	Conèixer el coure a la natura.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural.	
<b>QUARTA</b>	Conèixer el coure a la natura. Explicar i comprovar les propietats del coure.	La conductivitat elèctrica i tèrmica. La perdurabilitat temporal: la patina verda. Les propietats nutritives: el coure en els aliments	Dos experiments termoelèctrics. La pila.
<b>CINQUENA</b>	Presentar les formes d'obtenció del coure. Presentar els elaborats industrials.	Mineral: l'extracció de coure mitjançant les mines. Ferralla de coure: el reciclatge. La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient.	
<b>SISENA</b>	Explicar la sonoritat del bronze. Presentar la utilització del llautó en la revolució científica.	Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment s'han elaborat amb aquests dos aliatges.	La cadena clin-clan-clung. La campana.
<b>SETENA</b>	Ensenyar com s'ha utilitzat el coure per fer monedes.	El contingut de coure de l'euro. Observació de monedes de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.	
<b>VUITENA</b>	Avaluar els continguts adquirits durant la visita. Fer un resum dels continguts.	Es fan preguntes sobre alguns dels conceptes explicats durant la visita. Entrada al teatrí.	La fletxa del coure.

<b>NOVENA</b>	Visitar la fàbrica de La Farga Lacambra	Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació del caldo en semielaborat. Observació del funcionament de la trefilaria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.
---------------	---	--

## CICLE SUPERIOR

<b>ETAPES</b>	<b>OBJECTIUS</b>	<b>CONTINGUTS</b>	<b>SUPORTS I RECURSOS</b>
<b>PRIMERA</b>	Presentar el Museu del Coure.	Presentació i normativa del Museu. Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita.	Vídeo del Museu.
<b>SEGONA</b>	Explicar la història de l'empresa La Farga Lacambra.	La fundació de l'empresa, el trasllat a Les Masies de Voltregà, la creació de la colònia industrial i els principals canvis en l'organització i la producció de La Farga Lacambra des de 1808 fins a l'actualitat.	
<b>TERCERA</b>	Assimilar què és el coure. Conèixer els primers usos del coure. Conèixer els orígens de la metal·lúrgia.	Les tres edats dels metalls. Les extraccions de coure de l'illa de Xipre. El naixement de la metal·lúrgia. El coure a la prehistòria i a l'edat antiga i la seva aplicació instrumental.	
<b>QUARTA</b>	Conèixer el coure a la natura. Les nomenclatures del coure.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural: lloc d'origen d'extracció dels minerals i les proporcions de coure que contenen. Els símbols que s'han relacionat amb el coure al llarg de la història: l'Aknh, el Mirall de Venus, el Cercle de Dalton i el Cu.	
<b>CINQUENA</b>	Explicar i comprovar les propietats del coure.	La conductivitat elèctrica i tèrmica. La perdurabilitat temporal: la patina verda. Les propietats nutritives: el coure en els aliments	Dos experiments termoelèctrics. La pila.

<b>SISENA</b>	<p>Conèixer les formes d'obtenció del coure. Entendre el procés de reciclatge. Presentar els elaborats industrials i les aplicacions del coure.</p>	<p>Mineral: l'extracció de coure mitjançant les mines. Ferralla de coure: el reciclatge. La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient. Els productes de coure industrials: fils elèctrics, billets, catenàries, cordes elèctriques. Les aplicacions del coure: canonades, picaportes, joies, miradors, llums de vaixell, etc.</p>	
<b>SETENA</b>	<p>Conèixer els principals aliatges del coure. Explicar la sonoritat del bronze. Presentar la utilització del llautó en la revolució científica.</p>	<p>L'aliatge bronze i llautó. Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment han elaborat amb aquests dos aliatges. Breu explicació sobre què va ser la revolució científica i com va contribuir-hi el coure.</p>	<p>La cadena cling-clang-clung. La campana.</p>
<b>VUITENA</b>	<p>Comprovar la falta de magnetisme del coure. Ensenyar l'aplicació del coure per fer monedes</p>	<p>Demostració que el coure no és magnètic. El contingut de coure de l'euro. Observació de monedes de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.</p>	<p>La fletxa de Foucault.</p>
<b>NOVENA</b>	<p>Avaluar els continguts adquirits durant la visita. Fer un resum dels continguts.</p>	<p>Es fan preguntes sobre alguns dels conceptes explicats durant la visita. Entrada al teatrí.</p>	<p>El joc del tabú.</p>
<b>DESENA</b>	<p>Visitar la fàbrica La Farga Lacambra</p>	<p>Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació en semielaborat. Observació del funcionament de la trefil·laria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.</p>	

# PUBLICACIONS

## **“El coure. Producció i consum a l’era industrial (I)”**

Autor: Joaquim Pla  
Editorial: Eumo (2008)

### ADREÇAT A

Alumnes d’ensenyament secundari i estudis superiors.

### DESCRIPCIÓ

Estudi de la història de la producció i consum a l’era industrial del coure, en l’àmbit mundial, espanyol i català.

## **“El coure. La Farga Lacambra (1808-2007) Un estudi socioeconòmic (II)”**

Autor: Joaquim Pla  
Editorial: Eumo (2008)

### ADREÇAT A

Alumnes d’ensenyament secundari i estudis superiors.

### DESCRIPCIÓ

Estudi socioeconòmic que s’ocupa d’analitzar l’empresa espanyola més antiga del sector i una de les més importants dedicades a la foneria i laminats de coure, La Farga Lacambra.

## **“El coure, un conductor de la història. Un amic per tota la vida”**

Autors: Esteve Puigferrat i Sònia Torrents  
Dibuixos: Sònia Torrents  
Edició: 2008

### ADREÇAT A

Infants entre 3 i 6 anys.

### DESCRIPCIÓ

Conte il·lustrat que explica la història del coure a través de les aventures del seu protagonista, en Cu.



## **“El coure, un conductor de la història”**

Autor: Joaquim Pla  
Editorial: Lunwerg (2008)

### ADREÇAT A

Tots els públics.

### DESCRIPCIÓ

Guia documentada i il·lustrada de la col·lecció del Museu del Coure





bloc: [www.yourcoppersolutions.info](http://www.yourcoppersolutions.info)



**museu del coure**  
Fundació La Farga

Museu del Coure - La Farga  
Ctra. C-17z, Km 73,5  
08508 Les Masies de Voltregà  
Barcelona (Espanya)

[www.museudelcoure.com](http://www.museudelcoure.com)

Tel. + 34 938595637

Fax. + 34 938594654

