

PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL LLOGUER DE L'EXPOSICIÓ DE ROBÒTICA "ROBOTS", CLAUS EN MÀ, A L'EMPRESA CREADORA I PRODUCTORA DE LA MATEIXA A FAVOR DEL MUSEU NACIONAL DE LA CIÈNCIA I LA TÈCNICA DE CATALUNYA (MNACTEC).

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest contracte és el lloguer de l'exposició de robòtica "Robots", claus en mà, a l'empresa creadora i productora de la mateixa a favor del Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (MNACTEC).

La present contractació té caràcter mixt d'acord amb l'article 18 de la LCSP: el lloguer de l'exposició (subministrament dels elements expositius i dels materials) i els serveis accessoris per a la seva posada en marxa (prestacions de serveis).

2. DESCRIPCIÓ I CONTINGUTS DE L'EXPOSICIÓ

L'exposició de robòtica "Robots" és una idea, creació i producció única i exclusiva de l'empresa Casual Robots SL. Les dades de la mateixa són:

Casual Robots, SL
Av. Menéndez Pelayo13, Bajo D. Retiro, 28009 Madrid.
B87891495

L'exposició ocuparà un espai de 250 m² on es desenvoluparan els següents àmbits:

- 1) Els primers robots. Àmbit d'antecedents i evolució històrica amb 5 unitats robòtiques
- 2) Robots i didàctica. Potencial de l'ús del robots per a la didàctica i aprenentatge Mostra de diferents robots.
- 3) Gairebé humans. Mostra i anàlisi dels principals robots humanoides del mercat i tendències actualitzades.
- 4) Robots al servei de les persones. Coneixement de les darreres tendències en robòtica de servei i unitats.
- 5) Especialització del treball. Aquí es mostraran els diversos usos de la robòtica en la indústria. I investigació.
- 6) Ciència ficció. Àmbit dedicat a l'imaginari de la tecnologia. Exposició dels principals robots que s'han construït per al món del cinema, joguines, etc. Anàlisi de la relació entre ciència i ciència ficció.
- 7) Emociona't. Espai dedicat a la robòtica lúdica i a les emocions, com un robot pot generar emocions, i també com les pot demostrar.
- 8) Interacciona. Espai destinat a la interacció amb diferents robots, on hi haurà demostracions puntuals de robòtica avançada amb el personal del museu (format per l'empresa adjudicatària).
- 9) Robots intel·ligents. La IA integrada a la robòtica i les seves aplicacions.

L'exposició es presentarà en 3 idiomes: català, castellà i anglès.

3. MUSEOGRAFIA DE L'EXPOSICIÓ

Es tracta d'una exposició molt visual i interactiva, on en als diferents àmbits hi haurà elements interactius per tal de conèixer millor el funcionament de cada tipus de robot així com equips tècnics necessaris per a generar interacció amb els visitants, sobretot en l'apartat interacciona.

3.1 TIPOLOGIES DE MÒDULS INTERACTIUS I TECNOLOGIES

A) Anatomia d'un robot. Continguts interactius i didàctics dels components d'un robot, des del control (cervell), sensors (sentits), actuadors (músculs), estructura (esquelet), font d'energia (aliment) i software (ment).

Control: Amb pantalla interactiva que dona diferents opcions que permeten activar els diferents components de la unitat robòtica mentre s'expliquen els mateixos.

Sensors: Els visitants podran veure conèixer com "veu" un robot. El visitant pot triar les diferents tecnologies de visió sobre un robot de gran format exposat, : Làser Lidar, càmeres de profunditat, sensors 3D, IR, etc, veient els resultats a tems real al mateix temps que el robot explica la seva funcionalitat i diferències.

Actuadors: conèixer com es mou un robot: una mà robòtica d'humanoide imitarà els moviments del visitant i podran veure tot el flux de de funcionament i totes les parts implicades.

Estructura: dissecció interactiva d'un robot humanoide, amb els seus components explicats. Utilitzant tecnologia Mapping volumètrica sobre la unitat. El visitant podrà triar quina part del robot es visionarà tridimensional ment tot rebent l'explicació del seu funcionament.

Font d'Energia: Flux de funcionament, natura i subministrament sostenible en holograma volumètric e interactiu de gran format.

Software: Intel·ligència Artificial aplicada a la robòtica (veu, visió, assistència, evolució exponencial) amb exemples interactius: imitació, estat d'ànim, predir l'edat física...

B) Quioscs. Pantalles tàctils en tots els idiomes per a continguts sobre unitats robòtiques i pantalles introductòries.

C) Hologrames. Per a treballar parts de les unitats robòtiques i conèixer com és per dins.

D) Projectors volumètrics. Recurs didàctic per obtenir informació dels robots.

E) Tablets individuals. Per a unitats robòtiques, per a la seva interacció.

F) Demostracions amb unitats.

Navegació autònoma de robots

Demostracions amb Humanoide G1: Capacitats, equilibri...

GePeTo: Humanoide de IA generativa

Braços robots intel·ligents amb IA: demo d'escacs, habilitats...

4. CONTINGUT I CARACTERÍSTIQUES DE LES TASQUES I MATERIALS OBJECTE DEL CONTRACTE

L'empresa contractista s'obliga a la realització de les prestacions següents:

A.- Tasques d'assessorament i comissariat

- 1.- Conceptualització i redacció de continguts específics.
- 2.- Producció de textos, cartel·les, panells, adaptació de continguts a suports museogràfics.
- 3.- Producció de tota la museografia necessària: Disseny mobiliari, ordenació objectes, vitrines, integració dels interactius i coherència espacial.
- 4.- Reunions amb els responsables del MNACTEC i els assessors de diferents entitats catalanes per a la validació de continguts.
- 5.- Participació en la jornada inaugural i la presentació pública.
- 6.- Jornades onsite per a events d'interès/atenció a mitjans de comunicació.
- 7.- Formació específica de personal del museu i empreses col·laboradores per al funcionament de demostracions i interactius.

B.- Subministrament en règim de lloguer de les unitats robòtiques, transport, assegurances i manteniment

- 1.- Subministrament en règim de lloguer de 46 Robots per a exposar (detallades en l'Annex 1).
- 2.- Transport especialitzat dels robots, incloent tant el lliurament al lloc d'instal·lació (seu del MNACTEC), com la seva posterior recollida en finalitzar el període d'exhibició.
- 3.- Assegurances de Responsabilitat Civil i robatori amb força (no inclou furt ni actes vandàlics).
- 4.- Instal·lació i posada en funcionament de robots i tots els elements interactius de l'exposició.
- 5.- Manteniment, reparació i assistència a les unitats.
- 6.- Formació al personal del MNACTEC sobre la seguretat de les unitats.
- 7.- Creació de la programació necessària per al funcionament de tots els interactius i unitats robòtiques.
- 8.- Aportar tots els equips tècnics necessaris per al bon funcionament de totes les unitats i interactius de l'exposició.
- 9.- Manteniment evolutiu (segons desgast de les unitats) amb garantia de servei.
- 10.- Atenció urgent i local d'incidències tècniques i de material.
- 11.- Accions d'optimització durant tot el període expositiu (seguiment, adaptació i millores).

Totes les obligacions previstes en aquest apartat tenen la condició d'obligació contractual essencial.

5. CONDICIONS ESPECÍFIQUES

L'empresa contractista proveeix de tots els elements necessaris pel correcte funcionament de totes les unitats robòtiques i interactius durant tot el temps de l'exposició.



Garanteix la formació adequada dels seus treballadors per dur a terme correctament totes les tasques incloses al contracte.

6. CONTROL DELS TREBALLS I DE LA QUALITAT

El contractista assumirà davant del MNACTEC i davant de tercers les responsabilitats de qualsevol tipus que derivin de les seves activitats o de les persones contractades per ell, així com dels danys i perjudicis que pugui ocasionar o causar al Museu o a tercers com a conseqüència de les operacions que requereixin les clàusules establertes per a l'execució del contracte.

En totes aquelles actuacions de promoció, difusió, publicitat, comunicació, edicions, xarxes socials, pàgines web etc. haurà de figurar sempre, clarament i de forma destacada, el logotip del MNACTEC, indicant el seu caràcter d'entitat promotora.

7. TERMINIS D'EXECUCIÓ

L'exposició de robòtica "Robots", s'entregarà i instal·larà en el lloc previst i programat. Un cop finalitzada la instal·lació i oberta al públic es començarà a comptar el període de servei del lloguer de l'exposició durant 12 mesos.

Dates previstes:

- De l'1 de juny de 2026 a 17 de setembre de 2026: tasques preparatòries i de muntatge abans de la inauguració de l'exposició.
- 18 de setembre de 2026 a 17 de setembre de 2027: exposició oberta al públic o 12 mesos des de la data d'inauguració.
- 18 de setembre de 2027 a 31 de setembre de 2027: tasques de desmuntatge de l'exposició.

ANNEX 1. RELACIÓ DE LES UNITATS ROBÒTIQUES OBJECTES DEL CONTRACTE

Els primers robots:

- 1.El Caballero DaVinci
- 2.Karakuri, atutómata té
3. Topo II y Appel II
- 4.Tron c2
- 5.Yume Maru

Robots i didàctica

- 6.- RB5X
7. Hero jr. / HERO 2000
8. Robocco

Gairebé humans

9. Asimo
10. Mechadroid C3
11. In Moov
12. HOAP 3 / NAO
13. Hanson
14. Pepper
15. G1
16. NextAge
17. UO05
18. Sanbot
19. Robelf

Serveis i indústria

20. PUDU
21. Unitree quadrúpedo.
22. DD
23. Robowatch
24. Packbot510
25. Moogle
26. Fire Mitsubishi
27. Agile X
- 28.Exoesqueleto

Ciència ficció

29. Robby
30. Wall-e
31. R2D2
32. BB8
33. T800
34. J5

Emocions i jocs

35. Lovot
36. Moxie
37. Zenbo
38. Reeti
39. JP
40. Aibo ERS 1000
41. Aibo
42. alpha
- 43 ibot
- 44 aisoy
- 45 QBo
- 46 Fish