



**Ajuntament
de Barcelona**

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana

Direcció d'infraestructures i Espai Urbà

Departament d'Espai Urbà

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE DESENVOLUPAMENT, ASSISTÈNCIA TÈCNICA, MANTENIMENT I REPARACIÓ DE L'APLICATIU SCADA DEL SISTEMA DE GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES DELS APARELLS ELEVADORS SITUATS A L'ESPAI PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA 2021

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.



1. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN	3
2. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI	5
2.1. ACTUACIONS CORRECTIVES.....	5
2.1.1 Abast.....	5
2.1.2 Mitjans necessaris	5
2.1.3 Resposta remota a la incidència.....	6
2.1.4 Base de coneixement	6
2.1.5 Nivell de servei exigible.....	7
2.2. NOVES INSTAL·LACIONS	7
2.4. SERVEI DE SUPORT TÈCNIC	7
2.5. REDACCIÓ DE MANUALS	7
2.6. DESENVOLUPAMENT DE FUNCIONALITATS I EVOLUTIU DE L'APLICACIÓ	8
3. DIRECCIÓ DELS TREBALLS.....	8
4. ORGANITZACIÓ, ESTRUCTURA I MITJANS DE L'ADJUDICATARI	9
4.1. PERSONAL I EQUIPS	9
5. INFORMACIÓ I EXPLOTACIÓ DE DADES	11
5.1. INFORME MENSUAL D'INCIDÈNCIES	11
6. SEGUIMENT I COMPROVACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CONTRACTE	11
7. FINALITZACIÓ DEL SERVEI	12
8. OBLIGACIONS MEDIAMBIENTALS.....	12
9. VALORACIÓ DELS TREBALLS	13
9.1. REVISIÓ DE PREUS	13
9.2. RELACIÓ VALORADA I CERTIFICACIÓ DELS TREBALLS.....	13
9.3 ABONAMENT	13
10. BASE ECONÒMICA.....	14
ANNEX 1 – ÍNDEX (MÍNIM) DEL MANUAL DE MANTENIMENT.....	15
ANNEX 2 – ÍNDEX (MÍNIM) DEL MANUAL D'USUARI.....	16



1. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

L'Ajuntament de Barcelona disposa d'una xarxa d'aparells elevadors situats en l'espai públic. Aquesta està conformada per escales mecàniques, ascensors verticals i ascensors inclinats.

Per tal de garantir un bon servei al ciutadà i supervisar l'estat de funcionament de totes aquestes infraestructures, l'Ajuntament de Barcelona va impulsar anys enrere el desenvolupament d'una aplicació SCADA per telegestionar aquests equips.

Cadascun dels aparells elevadors disposa d'un equipament local de telecontrol que permet la seva connexió a un únic centre de processament de dades (CPD) municipal, on per mitjà d'aquesta aplicació SCADA es monitoritzen els principals paràmetres de funcionament de tots i cadascun dels equips, incloent l'estat de funcionament, alarmes, càmeres de seguretat i control horari de funcionament; així com es poden traslladar en remot ordres d'aturada o de posada en marxa de les escales mecàniques.

Tots els aparells elevadors tenen assignat un mantenidor especialista que vetlla pel seu correcte funcionament, assumint el manteniment mecànic i elèctric del propi equipament. Aquest disposa d'un accés remot al centre de control de l'Ajuntament de Barcelona, per poder supervisar des de les seves instal·lacions i en tot moment el conjunt dels aparells elevadors que són objecte del seu contracte de manteniment.

Aquest sistema de telecomandament de què disposen els permet una detecció immediata de qualsevol incidència relacionada amb el funcionament dels aparells elevadors, cosa que repercuteix en una millora en el servei que reben els ciutadans amb aquestes infraestructures.

L'Ajuntament de Barcelona també disposa de connexió local al sistema de telecomandament central, queda dins de l'abast d'aquest del present contracte garantir la vigència d'aquesta connexió local amb la xarxa de comunicacions de l'Ajuntament així com els equips de camp que resultin necessaris per permetre la connexió contra el sistema de telecomandament central.

Aquesta aplicació funciona sobre una plataforma tecnològica virtual que inclou, entre d'altres:

- Hardware: servidors, dispositiu de còpia de seguretat, firewall, switchos, etc.
- Software: llicències de sistema operatiu, llicències VMWARE per entorn virtual, anti-virus, llicències plataforma Wonderware System Platform, bases de dades, etc.

Aquesta plataforma es troba allotjada en un dels CPDs de l'Ajuntament de Barcelona. El manteniment d'aquesta plataforma HW i SW no queda inclosa en el present plec de condicions, aquesta es limita al desenvolupament, manteniment i reparació de l'aplicació SCADA de telecomandament d'escales i ascensors.



Housing dels servidors a l'IMI

La plataforma tecnològica que dona servei a l'entorn de producció descrit en aquest document està allotjada en un dels CPD de l'Ajuntament de Barcelona, en modalitat housing. Les condicions d'aquest servei són les següents:

- Horari de servei de 24x7
- Infraestructura física
 - Control de temperatura a 20º C
 - Sistema automàtic de detecció i extinció d'incendis
 - Alimentació elèctrica
 - Grup electrogen propi
 - Sistema de SAIs redundants
 - Alimentació redundant per cada RACK amb línies independents
- Seguretat
 - Local vigilat 24x7
 - Mesures electròniques de control d'accés
- Accés físic
 - Estricta control d'accés físic
 - Accés al local en horari de 24x7 per personal autoritzat

L'accés als CPDs de personal de client o de terceres empreses que hagi contractat seguirà el protocol d'accés físic als CPDs que ha definit l'IMI. En cas contrari se li denegarà l'accés.

Com s'ha indicat anteriorment, el manteniment d'aquesta plataforma tecnològica no queda inclòs en l'abast d'aquest plec de condicions. Malgrat tot, l'adjudicatari haurà de conèixer aquest entorn i tindrà accés a les instal·lacions per intervenir en cas que sigui requerit per part de l'Ajuntament de Barcelona.



2. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI

2.1. ACTUACIONS CORRECTIVES

El manteniment correctiu és aquell encarregat de la reparació de l'aplicació un cop s'ha produït un error de funcionament.

2.1.1 Abast

L'adjudicatari serà el responsable de recepcionar qualsevol incidència relacionada amb el Sistema de Gestió d'Infraestructures dels aparells elevadors.

Aquestes incidències podran ser detectades per la pròpia empresa adjudicada, així com comunicades per l'empresa encarregada del manteniment de la plataforma de telecontrol o pel propi Ajuntament de Barcelona.

Un cop recepcionades les incidències, es realitzarà un diagnòstic preliminar i s'informarà de l'estat de la incidència.

L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a qualsevol procediment d'escalat d'incidències establert per l'Ajuntament de Barcelona per la plataforma de telecontrol i serà el responsable de conèixer l'estat i resol·lució de cadascuna de les incidències. Aquest procediment podria variar durant el contracte si l'Ajuntament ho considera oportú.

Aquest servei no inclou els elements de camp propis de les infraestructures integrades a l'aplicació, que formen part d'aquestes infraestructures i estan inclosos a l'abast dels contractes de manteniment de les mateixes.

2.1.2 Mitjans necessaris

El mantenidor de l'aplicació disposarà de les següents mitjans:

- Servei correctiu en horari d'oficina de **8 a 18h de dilluns a divendres**
- Servei d'urgències/guardia **7 a 23h de dilluns a diumenge** (fora de l'horari d'oficina)
- Direcció de correu de contacte amb els responsables tècnics del manteniment.
- Estructura i mitjans indicats al present document de prescripcions tècniques.



2.1.3 Resposta remota a la incidència

Tipologia d'incidències:

Nivell 1: Bloqueig general Sistema Gestió d'Infraestructures

Nivell 2: Incidències concretes i incidències puntuals en una infraestructura (problemàtica amb obertures d'ordre de treball, no es pot obrir una infraestructura, no es pot descarregar un informe, etc.)

Les incidències recollides pels tècnics de suport s'atendran en un temps inferior al fixat a continuació:

Tipologia d'incidència	Horari d'oficina Dilluns a divendres de 8 a 18h	Servei d'urgències Dilluns a diumenge de 7 a 23h (fora d'horari d'oficina)
Nivell 1	2 hores	4 hores
Nivell 2	4 hores	-

Existirà un tècnic connectat de manera remota al sistema per qualificar la incidència i donar un diagnòstic.

2.1.4 Base de coneixement

Durant el procés de qualificació, el sistema possibilitarà la identificació d'incidents repetitius mitjançant consulta de l'històric emmagatzemat de les incidències anteriors. Aquesta Base de Coneixement serà gestionada pel mantenidor de l'aplicació que, analitzant incidències repetitives, codificarà i documentarà la solució amb processos i terminologia que pugui entendre l'equip tècnic. Cada incidència / consulta que sigui introduïda en el sistema tindrà associada una categoria i una prioritat. D'aquesta forma, estaran diferenciades les incidències que permetin realitzar les tasques diàries sense majors inconvenients, enfront de les quals no permetin treballar; que seran aquelles a les quals s'assignaran més recursos.

L'Ajuntament de Barcelona tindrà accés a aquesta informació amb el format i mecanisme que es pacti entre totes dues parts.

2.1.5 Nivell de servei exigible

A continuació es defineixen les condicions de nivell de servei exigible per l'aplicatiu SCADA

INDICADOR DE SERVEI	VALOR DE REFERÈNCIA
Manteniment preventiu <i>Incidències nivell general atribuïbles a tercers un màxim de període oberta de 24h (penalitzacions i sancions en el nivell d'incidències generals del SCADA)</i>	
Disponibilitat de l'aplicació	98%
Manteniment correctiu	
Temps de resposta remota	D'acord l'apartat 2.1.3 del present document
Temps màxim de resol·lució d'incidències	24h

2.2. NOVES INSTAL·LACIONS

Durant el termini de la Contracta i en les mateixes condicions, es podran incorporar els elements de telecomandament de nova instal·lació que l'Ajuntament pugui incorporar. L'adjudicatari els incorporarà sense cost addicional el seguiment de la integració realitzada per l'empresa integradora assignada i la realització del seguit de verificacions de correcte funcionament dels diversos elements (caràtules, pantalles, botons, etc.)

2.4. SERVEI DE SUPORT TÈCNIC

Es posarà en funcionament un servei de suport tècnic que respondrà a consultes relatives a procediments operacionals i sospites d'anomalies en el funcionament de l'aplicació per part de l'Ajuntament de Barcelona.

Aquest servei s'oferirà en horari laborable de 8 a 18h de dilluns a divendres. Es tracta d'un servei especialment destinat a dubtes de caire puntual. És important distingir aquest concepte de la primera fase del manteniment correctiu en la que també es dona suport però per efectuar el registre i la correcció d'avaries que s'hagin pogut detectar prèviament.

2.5. REDACCIÓ DE MANUALS

Durant el desenvolupament del contracte, l'empresa adjudicatària haurà d'haver estudiat la programació i codificació de l'aplicació SCADA i haurà d'entendre com està estructurat. Caldrà desenvolupar un manual de manteniment del SCADA i un manual d'usuari pels operadors que hi puguin interaccionar.



2.5.1. MANUAL DE MANTENIMENT SCADA

L'empresa adjudicatària haurà de desenvolupar un manual del manteniment del SCADA. Aquest manual ha de recollir tota l'estructura del programa i les diferents parts del funcionament del codi per poder solucionar qualsevol mal funcionament de l'aplicació.

El document final haurà d'estar validat la Direcció dels treballs de l'Ajuntament de Barcelona.

S'adjunta a l'annex 1 de present document l'índex mínim del manual a desenvolupar

2.5.2. MANUAL D'USUARI SCADA

L'empresa adjudicatària haurà de desenvolupar un manual d'usuari del SCADA. Aquest manual ha de recollir la informació de totes les pantalles de l'aplicatiu, extracció d'informes, de les seves eines i funcionals actualment desenvolupats. Hi caldrà incorporar tota la documentació gràfica necessària per al seu fàcil entendiment.

El document final haurà d'estar validat la Direcció dels treballs de l'Ajuntament de Barcelona.

S'adjunta a l'annex 2 de present document l'índex mínim del manual a desenvolupar

2.6. DESENVOLUPAMENT DE FUNCIONALITATS I EVOLUTIU DE L'APLICACIÓ

El manteniment evolutiu consistirà en desenvolupar i dur a terme canvis funcionals o evolutius a petició de l'Ajuntament de Barcelona. Es podran realitzar noves incorporacions de funcions, modificació de la configuració i eliminació de processos en desús.

Les diferents actuacions d'evolució de l'aplicació seran objecte de valoració i requeriran l'aprovació prèvia del pressupost per part de l'Ajuntament.

L'Ajuntament es reserva el dret a realitzar el manteniment evolutiu per part de tercers observant la major atenció, diligència i cooperació per part de l'adjudicatari de manteniment.

3. DIRECCIÓ DELS TREBALLS

La direcció i supervisió del contracte de manteniment estarà al càrrec del Departament d'Espai Urbà, de la Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures (Ecologia Urbana) de l'Ajuntament de Barcelona, que designarà un Responsable del Contracte.



4. ORGANITZACIÓ, ESTRUCTURA I MITJANS DE L'ADJUDICATARI

L'Adjudicatari estarà obligat a disposar com a mínim, per a l'execució del contracte, de l'organització, estructura i mitjans explicitats en aquest punt. L'Adjudicatari podrà proposar durant el desenvolupament del contracte millores en la seva organització, estructura i mitjans, per tal de guanyar eficiència en l'execució d'aquestes tasques previstes.

L'adjudicatari ha de disposar:

- Certificat ArchestrA en Wonderware.

L'adjudicatari acreditarà la disponibilitat mínima dels següents equips:

4.1. PERSONAL I EQUIPS

Els treballs que es contracten es realitzaran per personal de reconeguda experiència en tots els apartats que componen aquest Plec.

L'empresa adjudicatària inclourà en la seva oferta una relació del personal dedicat al servei, amb indicació de la seva qualificació professional, relació i dedicació al servei de manteniment segons els apartats inclosos en aquest Plec.

L'empresa adjudicatària no podrà subcontractar o encarregar treballs de qualsevol tipus a empreses especialitzades alienes sense l'autorització per escrit de la Direcció dels treballs.

El personal serà en tot moment el necessari per a l'execució correcta de les operacions contemplades en aquest Plec. El Responsable del Contracte podrà exigir a l'Adjudicatari adscriure, puntualment i sense cost addicional, a la Contracta un nombre determinat de treballadors amb la capacitat adient, així com mitjans adequats en funció del volum i complexitat dels treballs.

El personal adscrit a aquest contracte constarà com a mínim de:

COORDINADOR DEL PROJECTE, l'empresa adjudicatària anomenarà a un Coordinador del projecte, que el representi davant l'Ajuntament per a totes les finalitats i objectes de contracte. Aquesta persona, degudament apoderada, serà l'encarregada de les relacions amb el Responsable del Contracte

La seva missió consistirà en adoptar, a partir dels programes i analitzant les necessitats de l'usuari, quantes mesures siguin necessàries per a assegurar el servei. Coordinarà el personal i contractes adscrits i redactarà els informes necessaris per a que la propietat estigui perfectament informada.

El Coordinador de projecte mantindrà, sempre que el Responsable del Contracte ho consideri oportú, les reunions necessàries amb aquest per a avaluar la marxa del servei, realitzar comentaris dels informes, propostes de millora i racionalització del servei o de les instal·lacions.

La dedicació d'aquest perfil en el servei s'estima com a mínim d'un: 20%.



2 ENGINEYERS TÈCNICS proveïts de la certificació CADP de Wonderwar en la darrera versió dels següents productes:

- System Platform (Application Server)
- InTouch Classic
- Historian
- Supervisory Client

Acreditar un mínim de 2 anys d'antiguitat i experiència demostrable en projectes similars de telecomandament en la plataforma SCADA de Wonderware.

Ambdós tècnics s'estimen amb una dedicació del 30% cadascún.

1 OPERARIS AJUDANTS, amb experiència en treballs similars de manteniment d'elements de telecomandament.

La dedicació d'aquest perfil en el servei s'estima d'un: 20%.

La resta de Personal: amb disponibilitat de tants treballadors i/o operaris similars als anteriors com s'estimin necessaris per al perfecte compliment de la totalitat del contracte.

El personal relacionat en aquest Plec i els seus apartats no suposa la dotació completa per a la correcta execució del contracte, sinó que es tracta del mínim de persones que hauran d'estar sempre presents, havent de cobrir, immediatament, qualsevol absència. Per a tal efecte l'empresa adjudicatària haurà de preveure i notificar al Responsable del Contracte de l'Ajuntament de Barcelona, la resta de personal que inclourà a la contracta per a cobrir totes les necessitats i imprevistos que es presentin durant la seva execució.

El Responsable del Contracte podrà rebutjar de forma raonada qualsevol de les persones adscrites a la Contracta per part de l'Adjudicatari, quan a criteri d'aquell no reuneixi les condicions necessàries per a l'execució satisfactòria de les tasques que tingui encomanades.

L'adjudicatari complirà totes les obligacions laborals amb el seu personal establertes en la legislació vigent. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodologies i sistemes d'execució de les actuacions per a dur a terme, compliran els requisits de les normes de seguretat i salut, així com les pròpies respecte al medi ambient.

El Pla de Seguretat que haurà de presentar l'Adjudicatari tindrà caràcter contractual. Els costos derivats de l'aplicació del Pla de Seguretat es consideren inclosos en els preus unitaris.

El personal que realitzi les tasques definides en el present Plec, disposarà de l'equipament i vestuari necessari per complir la legislació vigent en matèria de seguretat i salut.

El personal de l'Adjudicatari haurà de preservar la bona imatge de l'Ajuntament de Barcelona.



5. INFORMACIÓ I EXPLOTACIÓ DE DADES

5.1. INFORME MENSUAL D'INCIDÈNCIES

El contractista lliurarà, mensualment al Responsable del Contracte, la informació de totes les intervencions realitzades.

La informació estarà estructurada de la següent manera:

- la data i hora d'obertura de la incidència
- la data i hora de finalització de les tasques de manteniment de l'aplicació.
- el codi d'ordre identificador de la intervenció (indicant ubicació i nom de l'element)
- agent que ha iniciat la incidència
- la seva descripció de la incidència
- en cas de ser correctiva, tipus d'anomalia detectada
- el motiu de l'origen de l'avaría
- els treballs realitzats

6. SEGUIMENT I COMPROVACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CONTRACTE

L'Ajuntament de Barcelona a través del Responsable del Contracte, i de les persones que pugui assignar per aquesta tasca, comprovarà el compliment de les condicions establertes en el contracte amb els mitjans que s'estimin escaients, essent obligació de l'Adjudicatari donar totes les facilitats que li siguin requerides a tal fi, en temes de pràctiques d'inspeccions, comprovacions, mesures, així com qualsevol documentació sol·licitada. Sense perjudici de les condicions que figuren en la present memòria i en els plecs de clàusules, es tindran en compte els següents aspectes:

- Grau d'acompliment dels compromisos adquirits per l'Adjudicatari en la seva oferta d'organització i mitjans per a realitzar les tasques del contracte
 - Compliment de la programació dels treballs programats i grau de diligència i qualitat en l'execució dels treballs de reparació urgent
- Grau d'acompliment de les obligacions mediambientals
- Compliment de les indicacions que es facin per part del Responsable del Contracte pels mitjans de comunicació que es creguin escaients
- Funcionament i resultats dels treballs d'acord amb les condicions d'execució que s'estableixin per a cadascuna d'elles



El incompliment dels punts indicats anteriorment una vegada serà considerat una falta lleu per a l'adjudicatari, en cas d'incompliment reiteratiu es tindrà en consideració una falta greu.

L'Adjudicatari estarà obligat a complir les observacions que se li facin pel millor acompliment del que dicti la Contracta, ja sigui per comunicació verbal, escrita o pels mitjans de comunicació i informàtica establerts. L'acompliment haurà de ser immediat.

El Responsable del Contracte podrà ordenar, a càrrec de l'Adjudicatari, la repetició dels treballs que consideri defectuoses o mal executades, encara que haguessin estat certificades o abonades.

7. FINALITZACIÓ DEL SERVEI

En el moment de la finalització del servei caldrà garantir les condicions de funcionament de l'aplicatiu i haurà d'aportar actualitzada un seguit de documentació:

- L'aplicatiu SCADA haurà de restar en perfectes condicions en el moment de finalitzar el servei.
- Documentació a entregar actualitzada:
 - Manual usuari
 - Inclusió dels diferents evolutius i funcionals que s'hagin pogut desenvolupar
 - Manual manteniment
 - Codi font de l'aplicatiu
 - Còpia de seguretat de l'aplicatiu

Tota aquella prestació contractual que a judici del Responsable del Contracte estigui mal realitzada, haurà de ser substituïda o refeta a càrrec del Contractista.

8. OBLIGACIONS MEDIAMBIENTALS

L'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona té implantat un Sistema de Gestió Mediambiental d'acord amb la Norma UNE-EN-ISO 14001, al qual es consideren els aspectes ambientals de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades.

En la declaració pública de la seva Política Mediambiental, Medi Ambient es compromet a que totes les activitats externes i internes del Sector compliran acuradament les normatives ambientals, a l'aplicació del principi de prevenció de la contaminació i a exigir que les contractes de serveis incorporin millores en el seu comportament mediambiental.



L'Adjudicatari, d'acord al que contempla el sistema indicat, està obligat al compliment d'aquesta Política mediambiental.

L'Adjudicatari estarà obligat a complir els procediments de comunicació, registre, control operacional, tractaments de no conformitat, etc. que al inici de la contracta, estableixi el Responsable del Contracte en relació a les obligacions de l'aplicació de l'aplicació Mediambiental abans esmentat. El no compliment d'aquest apartat suposarà una falta lleu i la reincidència, una falta greu.

La detecció d'un incompliment de la normativa legal referida en els requisits legals que suposi una afectació greu al medi ambient, serà considerada falta greu i la seva reincidència, falta molt greu.

9. VALORACIÓ DELS TREBALLS

9.1. REVISIÓ DE PREUS

Per la durada del contracte, no es preveu revisió de preus.

9.2. RELACIÓ VALORADA I CERTIFICACIÓ DELS TREBALLS.

Mensualment s'elaborarà la relació valorada que servirà de base, amb l'aprovació del Responsable del Contracte, per elaborar la corresponent factura i certificació.

La certificació es compondrà de les partides descrites al quadre de preus per unitats d'amidament. A aquesta partida se li deduirà la baixa d'adjudicació i se li afegirà el 13 % en concepte de despeses generals, el 6 % en concepte de benefici industrial i el IVA corresponent.

9.3 ABONAMENT

Els treballs executats s'abonaran mitjançant factures emeses per l'empresa adjudicatària. Prèviament a l'emissió d'aquestes factures l'empresa adjudicatària presentarà al Departament d'Espai Urbà la corresponent relació valorada que haurà de ser aprovada i certificada pel Responsable del Contracte. No serà objecte de valoració qualsevol augment de intervencions sobre el previst degut a la forma i condicions d'execució per part de l'Adjudicatari.



10. BASE ECONÒMICA

MANTENIMENT DE L'APLICACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES					
Nº	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	AMIDAMENT	TOTAL
1	P01	- Servei per a la realització de les actuacions de manteniment, accions correctives de nivell 1 i nivell 2 i suport tècnic necessaris sobre l'aplicació SCADA dins l'horari d'oficina de 8 a 18h dels dies laborables, incloent el desplaçament dels tècnics i els mitjans necessaris en cas de necessitat, i l'actuació correctiva corresponent. - Servei d'urgències de dilluns a diumenge de 7 a 23h per incidències de nivell 1.	515,00 €/mes	12 mesos	6.180,00 €
2	P02	- Estudi de la programació i codi de l'aplicació. - Desenvolupament del manual de manteniment i del manual d'usuari de l'aplicació SCADA, incloent tots els desenvolupaments i funcionalitats de nova incorporació.	4.200,00 €	1	4.200,00 €
3	P03	Desenvolupament de noves funcionalitats i evolutius a l'aplicació a l'SCADA	44,00 €/h	50 hores	2.200,00 €

TOTAL PEM	12.580,00 €
<i>Despeses generals (13%)</i>	<i>1.635,40 €</i>
<i>Benefici industrial (6%)</i>	<i>754,80 €</i>
TOTAL PEC	14.970,20 €
<i>IVA (21%)</i>	<i>3.143,74 €</i>
TOTAL IVA incl	18.113,94 €



ANNEX 1 – ÍNDEX (MÍNIM) DEL MANUAL DE MANTENIMENT

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS DEL DOCUMENT
2. TIPUS D'INSTAL·LACIONS COMUNS (escales en un sentit/doble sentit, ascensors verticals, ascensors inclinats)
3. ARQUITECTURA
 - a. ELEMENTS DE CAMP (PLC, càmeres, CVM, etc)
 - b. COMUNICACIONS (drivers de comunicacions, instal·lacions connectades amb FOM, instal·lacions connectades amb 4G, etc)
 - c. SCADA (Servidors, Galaxia)
 - d. BBDD
4. ACCESSOS I PERMISOS
5. ANNEXES



ANNEX 2 – ÍNDEX (MÍNIM) DEL MANUAL D'USUARI

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS DEL DOCUMENT
2. PANTALLA D'INICI
 - 2.1 Validació
3. PANTALLA DE NAVEGACIÓ
 - 3.1 Llista d'infraestructures
 - 3.1.1 Ascensors
 - 3.1.2 Escales
4. PANTALLES DE TELECONTROL
 - 4.1 Telecontrol d'una escala mecànica
 - 4.1.1 Estats i controls de l'escala mecànica
 - 4.1.2 Avaries i alarmes en escales
 - 4.1.3 Gestió d'horaris
 - 4.1.4 Imatges de la càmera
 - 4.1.4 Ordres en escala mecànica
 - 4.1.5 Alarma de supervisió
 - 4.1.6 Alarma de comptatge
 - 4.1.6 Tendències
 - 4.1.7 Analitzador de Xarxes
 - 4.2 Telecontrol d'un ascensor
 - 4.2.1 Estat i controls de l'ascensor
 - 4.2.1.1 Gestió d'horaris
 - 4.2.2 Imatges de la càmera
 - 4.2.3 Tendències
 - 4.2.4 Analitzador de Xarxes
 - 4.3 Informes de infraestructura
 - 4.3.1 Avaries per infraestructura
 - 4.3.2 Disponibilitat per infraestructura
5. INFORMES ADMINISTRADOR
 - 5.1 Disponibilitat
 - 5.2 Informe d'Indicadors
 - 5.3 Informe d'Ordres en escales
6. GESTIÓ D'ORDRES DE TREBALL
 - 6.1 Creació d'Ordres de Treball
 - 6.2 Consulta d'Ordres de Treball
 - 6.3 Descarrega de dades
7. ANNEXES