



Títol		
Elaborat per		
Data de creació		
Control de versions	Data	
	Versió	
Estat formal	Òrgan d'aprovació	
	Data d'aprovació	
	Publicació oficial	

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DE MANTENIMENT I MILLORA DELS SISTEMES DE REGULACIÓ DEL TRÀNSIT I DE LA XARXA DE COMUNICACIONS PER FIBRA ÒPTICA

OBJECTE DEL CONTRACTE	3
1. OBJECTE DEL CONTRACTE	3
2. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS A MANTENIR	3
TREBALLS INCLOSOS EN EL CONTRACTE	5
3. TREBALLS INCLOSOS EN EL CONTRACTE	5
4. MANTENIMENT PREVENTIU	5
5. MANTENIMENT CORRECTIU	22
ORGANITZACIÓ DEL SERVEI	26
6. SERVEI DEL MANTENIMENT PREVENTIU	26
7. EQUIPS I PERSONAL DEL SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU	29
8. REPOSICIÓ DE DESPERFECTES I MODIFICACIONS	29
9. RECANVIS I ESTOC MÍNIM	29
10. RECEPCIÓ I REGISTRE D'INCIDÈNCIES I PETICIONS DE SERVEI	29
11. INFORMES MENSUALS	30
12. RECICLATGE I REUTILITZACIÓ DE MATERIALS	30
13. CERTIFICACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS	30
14. PENALITZACIONS	31
15. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA	31
SEGURETAT I SALUT I NORMATIVA APLICABLE	32
16. SEGURETAT I SALUT	32
17. NORMATIVA	32

ANNEXOS

Annex 1: Taula de preus unitaris

Annex 2: Plànol de les instal·lacions semafòriques i de la xarxa de fibra òptica

Annex 3: Inventari de materials

Annex 4: Condicions tècniques dels elements per a les noves instal·lacions

Annex 5: Sistemes de Gestió del trànsit

Annex 6: Protocol de proves de compatibilitat dels nous reguladors

Annex 7: Estudi de seguretat i salut

OBJECTE DEL CONTRACTE

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la realització dels serveis de manteniment, ajuda a l'explotació, assessorament, documentació i millores a les cruïlles dels semàfors, sistemes de regulació de trànsit, control d'accessos, càmeres de gestió del trànsit, connexions i xarxa municipal de fibra òptica.

2. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS A MANTENIR

Els principals elements que componen els equips i sistemes de regulació del trànsit i de la xarxa de comunicacions per fibra òptica objecte d'aquest contracte són:

1. Reguladors locals de trànsit per al control de semàfors
2. Centrals de zona "Power Mice"
3. Xarxa de comunicacions de fibra òptica municipal, que inclou elements de registre, canalitzacions i cables
4. Xarxa elèctrica i elements associats dels sistemes de regulació de trànsit
5. Armaris d'allotjament d'equips de regulació de trànsit
6. Semàfors i els seus elements estructurals
7. Sistemes actuats (polsadors per a vianants, espirals i detectors, semàfors per a invidents)
8. Sistemes de control d'accessos (càmeres de lectures de matrícules, pilones actuables)
9. Sistemes de senyals variables, plafons de leds i senyals de trànsit solars
10. Estacions de detectors
11. Xarxa de càmeres de gestió del trànsit i els seus elements estructurals
12. Centre de control, maquinari i programari ubicat del servei de Mobilitat

2.1 Instal·lacions actuals

L'adjudicatari accepta els elements semaforics existents en les condicions actuals de tots i cada un dels seus elements, fent-se càrrec dels mateixos als que prestarà el servei corresponent, d'acord amb les especificacions del plec.

Aquesta acceptació de totes les instal·lacions actuals, independentment del tipus, estat, qualitat, etc., obliga a mantenir els equips i elements utilitzats, sense que puguin ésser substituïts per altres, tret dels casos especificats en el plec, l'oferta aprovada en l'adjudicació o quan prèviament hagi estat autoritzat pels serveis tècnics municipals, sense perjudici que una actuació d'urgència requereixi momentàniament una solució diferent adoptada pel Contractista, que en tot cas haurà de comunicar al responsable del contracte.

2.2 Noves instal·lacions

Durant la vigència del contracte l'adjudicatari es farà càrrec de les noves instal·lacions que es posin en funcionament dins de l'extensió territorial de l'objecte del present contracte i tant si són efectuades per l'Ajuntament com si són cedides per tercers, excepte en els casos que explícitament es determini el contrari. L'adjudicatari no podrà al·legar desconeixement d'aquesta disposició per a justificar la demora, o inexistència de manteniment en les noves instal·lacions, durant el termini de garantia de les mateixes.

La detecció de qualsevol anomalia per part del Contractista del present contracte en aquestes noves instal·lacions, o el seu no compliment de la normativa vigent, l'haurà de posar immediatament en coneixement del Servei de Mobilitat, a fi i efecte de poder realitzar les oportunes obres de condicionament, millora o adaptació.

El Contractista, durant el període de garantia d'aquestes noves instal·lacions, haurà d'inspeccionar-les, essent en primera instància a càrrec de l'empresa instal·ladora les reparacions d'avaries i/o materials defectuosos.

No obstant l'anterior, si el Contractista detectés alguna anomalia de solució immediata i de cost reduït o nul, de connexió de diferencial o magnetotèrmic, de programació de rellotge, etc. o bé que requereixi una urgent actuació amb una solució (que pot ser momentània o simplificada), vindrà obligat a efectuar-ho de forma immediata, per després comunicar-ho al Servei de Mobilitat.

Així mateix, quan aquestes noves instal·lacions hagin estat realitzades pel propi Ajuntament a través dels seus Serveis, Societats o Organismes Autònoms, els treballs objecte del present contracte seran d'obligada realització pel Contractista des de l'endemà de la seva posada en funcionament.

Les cruïlles 113, 114 i 115 actualment es troben en garantia fins el març de 2022.

Si com a conseqüència d'avenços tecnològics, o per qualsevol motiu, l'Ajuntament aprovés l'adopció d'equips o tipus d'instal·lació diferents dels existents o dels que preveu utilitzar en el moment de l'entrada en vigor del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a dur a terme en aquestes noves instal·lacions el servei exigint en el plec.

TREBALLS INCLOSOS EN EL CONTRACTE

3. TREBALLS INCLOSOS EN EL CONTRACTE

Els serveis que ha de prestar l'adjudicatari s'agrupen en:

Manteniment preventiu (MP):

L'objecte del Manteniment Preventiu és la conservació dels equips i instal·lacions mitjançant la comprovació, verificació, documentació escrita i fotogràfica, i si s'escau la reparació o renovació dels petits materials per esgotament o envelliment, la neteja de les instal·lacions, el repintat de petites superfícies, la reorientació de les instal·lacions, els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris, i qualsevol altra operació anàloga per garantir el seu bon funcionament i fiabilitat i reduir al mínim les operacions no programades.

Les reparacions o substitucions de les instal·lacions aniran a càrrec del Manteniment Correctiu i es facturaran d'acord amb els preus unitaris. No obstant, si per la dinàmica de treball i motius d'oportunitat es pot realitzar dins del servei del Manteniment Preventiu, només es facturarà el concepte de subministrament de material.

El Manteniment preventiu també inclou l'Ajuda a l'Explotació que comprèn totes les operacions necessàries per dur a terme els estudis corresponents per poder donar d'alta, baixa o modificar les programacions i estructures de semàfors i altres equips, tasques d'inspecció i seguiment de les instal·lacions a mantenir, i demés funcions d'ajuda. Inclou l'assessorament tècnic i la realització dels informes que siguin requerits, i l'actualització i elaboració d'inventaris de les instal·lacions existents. El cost d'aquestes

Manteniment correctiu (MC):

L'objecte del manteniment correctiu és reparar les incidències que pateixin els elements, equips, instal·lacions i sistemes objecte del present contracte, mitjançant la renovació, substitució i repintat global dels materials i instal·lacions, per tal que aquests estiguin operatius i en servei normal.

El manteniment correctiu també comprèn les millores o modificacions necessàries en les instal·lacions per motiu de reordenació del trànsit, obres o ocupacions a la via pública, millores tecnològiques, obsolescència de les instal·lacions o adequacions a la normativa, entre d'altres.

4. MANTENIMENT PREVENTIU

La prestació del Servei comprèn els següents aspectes:

- Manteniment preventiu en reguladors, centre de control d'instal·lacions, càmeres de trànsit, senyals variables o especials i pilones retràctils.
- Manteniment i actualització de les llicències dels equips inclosos en aquest contracte durant 2 anys de contracte
 - ARTIC, COLORS, SUR
 - AIMSUN

- MILESTONE
 - ANTIVIRUS
- Neteja de semàfors.
- Neteja i pintat de petites superfícies dels elements metàl·lics externs.

L'adjudicatari podrà proposar altres programaris equivalents que en qualsevol cas hauran de ser validats prèviament pel Servei de Mobilitat.

La renovació de llicències de manteniment, actualització de versions i els seus costos associats estan inclosos en el Preu del Manteniment Preventiu.

4.1 Centre de Control de Trànsit

- **Manteniment d'equips al centre de control de trànsit**
 - Aquests equips comprenen tot el conjunt de ordinadors i perifèrics de comunicacions continguts als subsistemes de control i gestió.
 - Els treballs a desenvolupar a cada equip o sistema serà el manteniment de la disponibilitat de l'equipament hardware dels subsistemes de control i gestió, així com els perifèrics de comunicacions.
- **Software dels equips instal·lats al Centre de Control**

El manteniment del software dels computadors instal·lats al Centre de Control de Trànsit implica les següents obligacions del Contractista:

- Organització de les mesures de seguretat del software, controlant la realització i emmagatzematge, en lloc segur, de còpies de seguretat, tant del C.C.T. com la pròpia empresa, amb una periodicitat mínima d'una setmana i efectuant la regeneració i posada en funcionament del nou software en cas de fallida del sistema amb el deteriorament del software.
- Manteniment de les bases de dades dels sistemes inclosos en aquest contracte en quant a:
 - Manteniment de còpies de seguretat.
 - Vigilància i neteja dels sistemes d'emmagatzematge de dades.
 - Funcions de suport a l'operació i explotació en relació amb el coneixement i gestió adequada dels sistemes de control i protecció de dades.
- Solucionar els problemes funcionals que apareixen al software posteriorment a les proves i acceptació del mateix, actualitzant a més, els manuals que afecta a les modificacions necessàries per resoldre aquests problemes .
- Resoldre les consultes sobre funcionament i detalls d'utilització relatius als programes del sistema de control, i als sistemes operatius, que efectuen els tècnics del Serveis de Gestió a càrrec del sistema.
- Efectuar l'adaptació del sistema a les noves versions del Sistema Operatiu, sempre que es consideri d'interès, compilant tot el conjunt i implementant-ho als ordinadors del Centre de control.
- El software dels equips de control d'accessos i equips complementaris de l'índole que sigui, serà mantingut en base a un exhaustiu control de les versions implementades i de les modificacions que efectuen al llarg del temps.
- Cada nova versió del software dels equips requerirà l'acceptació prèvia i el dipòsit de la documentació corresponent a les característiques de la versió.

- Quan la modificació obeeixi a la detecció d'errors en el funcionament de l'equip, degut a defectes al software, la seva correcció i implantació serà d'especial prioritat, però haurà de seguir-se el procediment descrit al punt anterior.

Cada 3 mesos es realitzaran les tasques següents:

- Connexions.
 - Comprovar el cablejat i reprémer les bornes. Es substituiran els petits materials defectuosos.
- Ventilació.
 - Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui la entrada d'aire, part inferior de l'armari, o la sortida d'aire, situada a la part superior de l'armari. Es retiraran els elements que obstrueixen o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
 - Substitució dels filtres existents per uns altres de nous.
 - Comprovar el correcte funcionament del ventilador. En cas de mal funcionament es substituirà.
- Sistemes de protecció.
 - Verificar el correcte funcionament del parament de protecció elèctrica. En cas de mal funcionament es substituirà.
 - Comprovar la instal·lació de presa de terra. Comprovar que existeixen totes les parts de la instal·lació i que estan correctament connectades. En cas de falti o estigui malmesa alguna part de la instal·lació es substituirà. En cas que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada es connectarà adequadament.
 - Mesurar la resistència de terra. En cas que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessàries per tal de garantir la normativa vigent.
- Indicadors òptics.
 - Verificar el correcte funcionament dels indicadors òptics. En cas de mal funcionament es substituiran.
- Funcionament.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip. Es comprovarà la estabilitat i l'estat de càrrega de la bateria.
 - Comprovar l'estat de les bateries. Substituir les bateries en cas de ser defectuoses, estiguin caducades o la seva capacitat de càrrega estigui baixa.
 - Comprovar funcionament del SAI, mitjançant tall del subministrament elèctric.
 - Comprovar la correcta comunicació de l'equip.
- Ajustos.
 - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessàries.

Cada 6 mesos es realitzaran les tasques següents:

- Comprovació dels nivells de senyal procedent dels equips de fibra òptica.
- Comprovació i reparació o substitució de material d'estoc de la matriu de commutació local.
- Comprovació i ajust de la definició dels monitors.
- Comprovació i revisió dels telecomandaments locals per a les càmeres de la zona.

4.2 Centrals de Zona 'Power Mice' de la Xarxa IP

Cada 6 mesos es realitzaran les tasques següents:

- Armari.
 - Comprovar l'estat de l'armari, no presenta cops ni deformacions. La pintura ha d'estar neta i en bon estat, no han d'existir erosions que puguin afectar a la xapa de l'armari. Netejar i rentar i pintar les parts que ho requereixin.
 - Comprovar que els tancaments i les frontisses de l'armari funcionen correctament. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Comprovar que l'armari està correctament ancorat a la seva base. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Neteja interior de l'armari.
- Consum.
 - Comprovar les tensions, el consum de la connexió de Servei.
 - Comprovar la tensió de l'escomesa elèctrica. Es prendrà nota de la tensió i si és monofàsica o trifàsica.
 - Comprovar si l'escomesa és pròpia, si es pren d'un altre SAI, regulador o altres.
- Connexions.
 - Comprovar el cablejat i reprémer les bornes. Es substituiran els elements defectuosos.
- Ventilació.
 - Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui l'entrada d'aire, part inferior de l'armari, o la sortida d'aire, situada a la part superior de l'armari. Es retiraran els elements que obstrueixin o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
 - Substitució dels filtres existents per uns altres de nous.
 - Comprovar el correcte funcionament del ventilador. En cas de mal funcionament es substituirà.
- Sistemes de protecció.
 - Verificar el correcte funcionament del parament de protecció elèctrica. En cas de mal funcionament es substituirà.
 - Comprovar la instal·lació de presa de terra. Comprovar que existeixen totes les parts de la instal·lació i que estan correctament connectades. En cas de falti o estigui malmesa alguna part de la instal·lació es substituirà. En cas que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada es connectarà adequadament.
 - Mesurar la resistència de terra. En cas que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir la normativa vigent.
- Indicadors òptics.
 - Verificar el correcte funcionament dels indicadors òptics. En cas de mal funcionament es substituiran.
- Funcionament.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip. Es comprovarà l'estabilitat i l'estat de càrrega de la bateria.
 - Comprovar l'estat de les bateries. Substituir les bateries en cas de ser defectuoses, estiguin caducades o la seva capacitat de càrrega estigui baixa.
 - Comprovar funcionament del SAI, mitjançant tall del subministrament elèctric.

- Comprovar la correcta comunicació de l'equip.
- Ajustos.
 - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessàries.

Cada 6 mesos

- Comprovació dels nivells de senyal procedent dels equips de fibra òptica.
- Comprovació i reparació o substitució de material d'estoc de la matriu de commutació local.
- Comprovació i ajust de la definició dels monitors.
- Comprovació i revisió dels telecomandaments locals per a les càmeres de la zona.

4.3 Reguladors de trànsit per al control de semàfors

El pla de manteniment preventiu comprèn una operació anual denominada Pv1 i una operació semestral denominada Pv2, que serveix per revisar paràmetres de funcionament, consums, sistemes de protecció i revisió de components electromecànics com ara el motor impulsor.

Amb l'operació PV1 s'han de comprovar i adequar les connexions de servei.

Quan els Serveis tècnics municipals ho sol·licitin, s'ha de fer una lectura de la tensió de subministrament de xarxa mitjançant un voltímetre gràfic.

Els reguladors amb sistema d'actuació per trànsit o per demanda de vianants han de ser objecte d'una inspecció mensual per comprovar si funcionen de manera adequada al règim de demandes.

Les tasques que es defineixen aquí per a cada operació constitueixen el procediment general que cal seguir. A cada tipus específic de regulador s'han d'introduir les adaptacions pertinents segons la tecnologia i la modularitat que presenti.

En l'apartat corresponent a la revisió de preses de terra, en el regulador, s'entén la instal·lació de terres de la instal·lació suportada pel regulador. Cal adoptar una precaució especial en el cas dels bàculs, dels quals cal comprovar, paral·lelament a la revisió de la presa de terra, el tancament adequat de la porteta que tenen a la base.

També serà d'obligat compliment la revisió del firmware existent a cada regulador, indicant a la fitxa de cada equip, la versió actual. En cas que la versió existent no sigui la darrera disponible per aquest equip, s'haurà d'actualitzar.

Operació Pv1 per a reguladors no actuats

Un cop a l'any es realitzaran les tasques següents:

- Armari.
 - Comprovar l'estat de l'armari, no presenta cops ni deformacions. La pintura ha d'estar neta i en bon estat, no han d'existir erosions que puguin afectar a la xapa de l'armari. Netejar i rentar i pintar les parts que ho requereixin.
 - Comprovar que els tancaments i les frontisses de l'armari funcionen correctament. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Comprovar que l'armari està correctament ancorat a la seva base. Reparar en els casos que ho requereixin.

- Neteja interior de l'armari.
- Consum.
 - Comprovar les tensions, el consum de la connexió de servei i les tensions de retorn en cables d'energia a grups semafòrics.
 - Mesurar el consum total de l'equip, quan es detecti un consum excessiu es comprovaran les mesures de cadascuna de les mànegues de grups.
 - Amb la mesura de consum es poden detectar les fuites de tensió a la instal·lació.
 - Comprovar la tensió de l'escomesa elèctrica. Es prendrà nota de la tensió i si és monofàsica o trifàsica.
 - Comprovar si l'escomesa és pròpia, si es pren d'un altre regulador o altres.
- Connexions.
 - Comprovar les targetes, mòduls, regletes, etc. que estiguin lliures de pols i altres elements nocius. Es realitzarà neteja.
 - Comprovar el cablejat i reprèmer les bornes. Es substituiran els petits materials defectuosos.
- Ventilació.
 - Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui l'entrada d'aire, part inferior de l'armari, o la sortida d'aire, situada a la part superior de l'armari. Es retiraran els elements que obstrueixin o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
 - Substitució dels filtres existents per uns altres de nous.
 - Comprovar el correcte funcionament del ventilador. En cas de mal funcionament es substituirà.
- Sistemes de protecció.
 - Verificar el correcte funcionament del parament de protecció elèctric. En cas de mal funcionament es substituirà.
 - Comprovar la instal·lació de presa de terra. Comprovar que existeixen totes les parts de la instal·lació i que estan correctament connectades. En cas de falti o estigui malmesa alguna part de la instal·lació es substituirà. En cas que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada es connectarà adequadament.
 - Mesurar la resistència de terra. En cas que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir la normativa vigent.
- Indicadors òptics.
 - Verificar el correcte funcionament dels indicadors òptics. En cas de mal funcionament es substituiran.
- Funcionament.
 - Comprovar la versió de firmware. En cas de no ser la darrera, s'haurà d'actualitzar. S'haurà d'anotar la versió de firmware a la fitxa d'aquest equip.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip.
 - Comprovar la correcta comunicació de l'equip.
- Ajustos.
 - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.

Operació Pv2 per a reguladors no actuals

Dos cops a l'any es realitzaran les tasques següents:

- Armari.
 - Comprovar que els tancaments i les frontisses de l'armari funcionen correctament. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Comprovar que l'armari està correctament ancorat a la seva base. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Neteja interior de l'armari.
- Consum.
 - Comprovar les tensions, el consum de la connexió de Servei i les tensions de retorn en cables d'energia a grups semafòrics. Mesurar el consum total de l'equip, quan es detecti un consum excessiu es comprovaran les mesures de cadascuna de les mànegues de grups.
 - Amb la mesura de consum es poden detectar les fuites de tensió a la instal·lació.
 - Comprovar la tensió de l'escomesa elèctrica. Es prendrà nota de la tensió i si és monofàsica o trifàsica.
 - Comprovar si l'escomesa és pròpia, si es pren d'un altre regulador o altres.
- Connexions.
 - Comprovar les targetes, mòduls, regletes, etc. que estiguin lliures de pols i altres elements nocius. Es realitzarà neteja.
 - Comprovar el cablejat i reprémer les bornes. Es substituiran els petits materials defectuosos.
- Ventilació.
 - Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui l'entrada d'aire, part inferior de l'armari, o la sortida d'aire, situada a la part superior de l'armari. Es retiraran els elements que obstrueixin o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
 - Comprovar el correcte funcionament del ventilador. En cas de mal funcionament es substituirà.
- Sistemes de protecció.
 - Verificar el correcte funcionament del parament de protecció elèctrica. En cas de mal funcionament es substituirà.
 - Comprovar la instal·lació de presa de terra. Comprovar que existeixen totes les parts de la instal·lació i que estan correctament connectades. En cas de falti o estigui malmesa alguna part de la instal·lació es substituirà. En cas que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada es connectarà adequadament.
 - Mesurar la resistència de terra. En cas que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir la normativa vigent.
- Indicadors òptics.
 - Verificar el correcte funcionament dels indicadors òptics. En cas de mal funcionament es substituiran.
- Funcionament.
 - Comprovar la versió de firmware. En cas de no ser la darrera, s'haurà d'actualitzar. S'haurà d'anotar la versió de firmware a la fitxa d'aquest equip.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip.
 - Comprovar la correcta comunicació de l'equip.

Operació Pv1 i Pv2 en reguladors locals actuats

En el cas d'aquests reguladors, les operacions que cal fer són les corresponents als codis Pv1 i Pv2 dels reguladors locals no actuats amb la periodicitat assenyalada, depenent de si els equips són de tecnologia discreta o funcionen mitjançant microprocessador.

Com a comprovacions pròpies del funcionament actuat, cal fer una verificació bimensual del sistema d'actuació, dels pulsadors i dels detectors mitjançant una prova de totes les seqüències de funcionament per demanda de què disposa la instal·lació. De tot plegat se n'ha de fer un informe per a l'Administració.

Dos cops a l'any es realitzaran les tasques següents:

- Armari.
 - Comprovar l'estat de l'armari, no presenta cops ni deformacions. La pintura ha d'estar neta i en bon estat, no han d'existir erosions que puguin afectar a la xapa de l'armari. Netejar i rentar i pintar les parts que ho requereixin.
 - Comprovar que els tancaments i les frontisses de l'armari funcionen correctament. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Comprovar que l'armari està correctament ancorat a la seva base. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Neteja interior de l'armari.
- Consum.
 - Comprovar les tensions, el consum de la connexió de Servei.
 - Comprovar la tensió de l'escomesa elèctrica. Es prendrà nota de la tensió i si és monofàsica o trifàsica.
 - Comprovar si l'escomesa és pròpia, si es pren d'un altre SAI, regulador o altres.
- Connexions.
 - Comprovar el cablejat i reprémer les bornes. Es substituiran els petits materials defectuosos.
- Ventilació.
 - Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui l'entrada d'aire, part inferior de l'armari, o la sortida d'aire, situada a la part superior de l'armari. Es retiraran els elements que obstrueixin o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
 - Substitució dels filtres existents per uns altres de nous.
 - Comprovar el correcte funcionament del ventilador. En cas de mal funcionament es substituirà.
- Sistemes de protecció.
 - Verificar el correcte funcionament del parament de protecció elèctrica. En cas de mal funcionament es substituirà.
 - Comprovar la instal·lació de presa de terra. Comprovar que existeixen totes les parts de la instal·lació i que estan correctament connectades. En cas de falti o estigui malmesa alguna part de la instal·lació es substituirà. En cas que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada es connectarà adequadament.
 - Mesurar la resistència de terra. En cas que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir la normativa vigent.

- Indicadors òptics.
 - Verificar el correcte funcionament dels indicadors òptics. En cas de mal funcionament es substituiran.
- Funcionament.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip. Es comprovarà la estabilitat i l'estat de càrrega de la bateria.
 - Comprovar l'estat de les bateries. Substituir les bateries en cas de ser defectuoses, estiguin caducades o la seva capacitat de càrrega estigui baixa.
 - Comprovar funcionament del SAI, mitjançant tall del subministrament elèctric.
 - Comprovar la correcta comunicació de l'equip.
- Ajustos.
 - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.

4.4 Semàfors

Un cop a l'any es realitzaran les tasques següents:

Neteja de làmpades en els capçals semafòrics.

El programa comprèn les fases següents:

- Mòdul d'invidents:
 - Les operacions de manteniment preventiu són les mateixes d'un mòdul semafòric normal. Cadascuna de les quals comprèn les actuacions següents:
 - Rentat i neteja exterior anual de tot el capçal amb detergent i aigua. Assecatge amb un drap.
 - Comprovar l'ancoratge del mòdul
 - Assegurar l'estanquitat del mòdul i substituir, si cal, la junta de goma
 - Comprovar que funciona correctament mitjançant el comandament a distància. Aquesta operació implica que aquest mòdul «respongui» mitjançant un xiulet i que, quan comenci un cicle de verd, el mòdul iniciï la seqüència de xiulets indicadora de pas i que també ho faci l'homònim del costat contrari del pas de vianants; quan entri el pampallugueig de final de cicle, la seqüència de xiulets s'ha d'accelerar per indicar que el cicle de verd està a punt de finalitzar.
 - Cal adequar o substituir els mòduls que presentin alguna deficiència en aquesta operativa.

- Semàfors amb òptiques leds:

Pel que fa als semàfors de LED, les operacions de manteniment preventiu comprenen totes les operacions dels capçals, no pas la substitució de la font de llum com en els semàfors incandescents, per la qual cosa aquesta operació s'ha de complementar amb les actuacions següents:

- Rentat i neteja exterior anual de tot el capçal amb detergent i aigua. Assecatge amb un drap.
- Detectar la necessitat de canvi de l'òptica en el moment que:
 - Una òptica de 200 té més de 24 leds fosos.
 - Una òptica de 100 té més de 6 leds fosos.

- Una òptica de vianants té més de 14 leds fosos o quan la ubicació dels leds fosos pugui donar a males interpretacions o polèmiques (vianant desmembrat.....).
- Verificar i ajustar el nivell lumínic, la freqüència de les neteges es farà en funció de la lluminositat que proporcionï el focus, que en cap moment serà inferior als 30 lux a 2m de distància de l'eix òptic de la lent. La neteja es farà amb solució de detergent neutre que no deixi residus i posterior assecat amb drap.
- Verificar i ajustar dels connectors i, si escau, canviar-ne algun.
- Netejar la placa de circuit imprès.
- Netejar l'interior del mòdul.
- Verificar la tensió en regleta de connexió.

4.5 Estacions de detectors

Operació per a estacions de Detectors

Dos cops a l'any es realitzaran les tasques següents:

- Armari.
 - Comprovar l'estat de l'armari, no presenta cops ni deformacions. La pintura ha d'estar neta i en bon estat, no han d'existir erosions que puguin afectar a la xapa de l'armari. Netejar i rentar i pintar les parts que ho requereixin.
 - Comprovar que els tancaments i les frontisses de l'armari funcionen correctament. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Comprovar que l'armari està correctament ancorat a la seva base. Reparar en els casos que ho requereixin.
 - Neteja interior de l'armari.
 - En detectors d'infraroigs es comprovarà l'ancoratge.
- Consum.
 - Comprovar les tensions, el consum de la connexió de Servei.
 - Comprovar la tensió de l'escomesa elèctrica. Es prendrà nota de la tensió i si és monofàsica o trifàsica.
 - Comprovar si l'escomesa és pròpia, si es pren d'un altre SAI, regulador o altres.
- Connexions.
 - Comprovar el cablejat i reprémer les bornes. Es substituiran els elements defectuosos.
- Ventilació.
 - Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui l'entrada d'aire, part inferior de l'armari, o la sortida d'aire, situada a la part superior de l'armari. Es retiraran els elements que obstrueixin o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
- Funcionament.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip. Es comprovarà el comptatge, sensibilitat i ocupació. S'ajustarà o es substituirà equipament en cas de mal funcionament.
 - Comprovar temps d'ocupació.
 - Comprovar la correcta comunicació de l'equip.
 - Verificar el segellament de l'espina i, si escau, fer-ne la reparació.
- Ajustos.
 - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.

4.6 Sistema de senyals variables i plafons de leds

Operacions per a sistema de senyals variables i plafons de leds.

Un cop a l'any es realitzaran les tasques següents:

- Consum.
 - Comprovar les tensions, el consum de la connexió de servei.
 - Comprovar la tensió de l'escomesa elèctrica. Es prendrà nota de la tensió i si és monofàsica o trifàsica.
 - Comprovar si l'escomesa és pròpia, si es pren d'un altre SAI, regulador o altres.
- Sistemes de protecció.
 - Verificar el correcte funcionament del parament de protecció elèctrica. En cas de mal funcionament es substituirà.
 - Comprovar la instal·lació de presa de terra. Comprovar que existeixen totes les parts de la instal·lació i que estan correctament connectades. En cas de falti o estigui malmesa alguna part de la instal·lació es substituirà. En cas que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada es connectarà adequadament.
 - Mesurar la resistència de terra. En cas que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir la normativa vigent.
- Connexions.
 - Comprovar el cablejat i reprémer les bornes. Es substituiran els petits materials defectuosos.
- Funcionament.
 - Comprovar el correcte funcionament de l'equip. En el cas de fallida d'elements òptics es procedirà a la seva substitució.
 - Comprovar l'estat i el funcionament de la bateria. Substituir la bateria en cas de ser defectuosa.
 - Comprovar la correcta comunicació de l'equip.
- Ajustos.
 - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.
- Neteja.
 - Realitzar la neteja exterior del plafó frontal.

Un cop per setmana s'ha de fer una revisió de tots els plafons instal·lats. Els plafons han d'estar en funcionament quan se'n faci la revisió. Si s'hi observen anomalies o avaries, cal corregir-les. Si a causa d'un acte vandàlic se n'altera la visió, cal emprendre'n la neteja ràpidament.

Cada tres mesos s'ha de fer la comprovació dels elements òptics i els mecanismes que constitueixen el plafó, i cal corregir qualsevol anomalia que presentin i facilitar un informe sobre l'estat dels elements que constitueixen el plafó.

4.7 Control d'accessos

Operació per a control d'accessos

En general, s'observaran les recomanacions que el fabricant de cada equip disposi dels corresponents manuals de funcionament.

És important recalcar que, de totes les intervencions realitzades als sistemes o equips del Sistema de control d'Accessos, s'estendrà el corresponent full d'intervenció en el que s'exposarà el tipus de treball efectuat, sigui el preventiu o del correctiu, especificant de quin es tracta, i indicant la data, la causa i operari que ha intervingut, tal i com s'especifica a l'article anterior.

A continuació es descriuen els treballs a desenvolupar en cada equip o sistema, amb indicació de la periodicitat d'aquests.

- ***Equips al centre de control de trànsit***

- Aquests equips comprenen tot el conjunt de ordenadors i perifèrics de comunicacions continguts als subsistemes de control i gestió de pilones.
- Els treballs a desenvolupar a cada equip o sistema serà el Manteniment de la disponibilitat de l'equipament hardware dels subsistemes de control i gestió de fitons, així com els perifèrics de comunicacions.

- ***Detectors***

Els detectors utilitzats al sistema seran objecte d'unes operacions de manteniment preventiu que consistiran:

Cada 6 mesos

- Comprovant la adequació de l'escomesa i la instal·lació, ajust de sensibilitat i estat de l'espira.
- Es verificarà el segellat de l'espira i, en el seu cas, es procedirà a la seva reparació.
- Es verificarà, també, el funcionament del detector observant "in situ" la resposta en quant a temps a sensibilitat i gestió de la memòria del detector.
- Així mateix, es comprovarà que la connexió dels detectors amb l'estació de control està realitzada d'acord a la seqüència lògica establerta pel seu funcionament segur.

- ***Neteja de semàfors***

El mateix manteniment de neteja que els semàfors.

- ***Terminals de control d'accessos***

Cada 6 mesos

- Neteja interior del moble de la terminal, amb aire comprimit, aspirador i líquid dielèctric.
- Obertura de la caixa de la unitat central de control, procedent al desmuntatge de les plaques, efectuant una neteja i inspecció visual, comprovant connectors i connexions internes. Verificacions del ventilador de l'equip, procedint a la seva situació si és necessari. Comprovant les bornes, connexions i connectors, i neteja de les mateixes amb esprai. Per finalitzar, es comprovarà les tensions de la font d'alimentació de l'ordinador i es procedirà de nou a l'assemblatge dels components.
- Comprovació del sistema d'interfon, procedent a la seva regulació si és necessari. Si el pulsador de l'interfon ho requereix, es procedirà a la seva substitució.
- Comprovació del lector de targetes, procediment a la neteja dels connectors i, si és precís, reajustar els paràmetres de detecció de presència de targetes.

- Neteja i comprovació de connectors i connexions de l'adaptador de comunicacions (mòdem) i de totes les unitats que no estan incloses als apartats anteriors.
- Desmuntatge del ventilador i filtres, substituint aquests últims. Neteja amb aspiració dels laberints de ventilació
- Comprovació de la presa de terra de la instal·lació, així com el protector diferencial i el disjuntor de parada/marxa de l'electro-bomba.
- Greixatge del pany i frontisses amb esprai de silicona.
- Revisió, ajust de sensibilitat, i comprovació del correcte funcionament dels bucles detectors, efectuant les mesures oportunes.

Cada 12 mesos

- Substitució de les juntes de goma de la porta del terminal, garantint la seva estanquitat.
- Reparació, si és necessari, del poliuretà esponjós que precinta la part inferior del terminal.
- Reparació amb polièster, si es necessari, els possibles cops i ratllades de l'exterior del moble, repintant les zones que sigui necessari.
- Neteja general exterior del moble, posada en funcionament i confecció de documentació i registre d'intervencions correctives si són necessàries.

• ***Pilones electro-hidràuliques per l'accés de vehicles***

Cada 3 mesos

- Aixecar el mecanisme i comprovar l'estat del circuit hidràulic. Netejar-lo.
- Comprovar l'estat de la falca, ràcords i vàlvules del circuit hidràulic.
- Comprovar l'estat del sistema d'evacuació d'aigua de les pilones.
- Comprovar nivells d'oli i afegir-ne si cal. (si disminueix molt el nivell buscar possible fuga).

Cada 6 mesos

- Desmuntatge i neteja del mecanisme cinemàtic d'avaluació, comprovant les evacuacions d'aigua. Neteja i greixatge de tot el conjunt mecànic.
- Substitució de les manegues del circuit hidràulic, així com els elements de tancament dels cilindres.

• ***Grup hidràulic***

Cada 3 mesos

- Comprovar nivells d'oli i afegir-ne si cal. (Si disminueix molt el nivell buscar possible fuga).
- Netejar l'armari i passar l'aspirador per l'interior.
- Comprovar l'estat del poliuretà expandit que precinta els armaris (i reparar si cal).
- Reparar les parts de pintura deteriorada (treure adhesius i repintar ratllades).

Cada 6 mesos

- Desmuntar i netejar el mecanisme cinemàtic de les pilones.

Cada 12 mesos

- Comprovar amb el test corresponent
 - -protector diferencial
 - -disjuntor star/stop del grup hidràulic
 - -el terra del terminal
- Desmuntar i netejar al taller, l'equip complert Logicop (USI)
- Desmuntar i netejar els detectors d'impulsos
- Substituir el mecanisme d'entrada d'aire de la ventilació

- **Operativitat al Centre de Control**

Cada 6 mesos

- Reconeixement del disc, escanejat de superfície preventiu i de fragmentació del disc dur.

4.8 Sistema de gestió del trànsit per càmeres

A) Equips i cables de transmissió

Comprèn tots els tipus de càmeres (analògiques i digitals), amb els seus corresponents suports, els cables RG de transmissió del senyal de vídeo, escomesa i equips de gravació.

Cada mes es comprovarà

- El nivell de senyal de vídeo i freqüència de transmissió, lligat a la supervisió de nivell de senyal a efectuar al Centre de Control. En el cas que es detecti qualsevol desviació o anomalia, es procedeix, d'immediat a la seva reparació.
- Comprovar funcionament de ventiladors i calefactores.
- Comprovar funcionament de les proteccions elèctriques.
- Comprovar connexions del circuit de terra.
- Comprovar que tots els elements de les instal·lacions funcionen correctament.

Cada 3 mesos

- Comprovació i reparacions si cal de commutació de punts de creuament, nivells de sortida, intersecció de caràcters, senyals de telecomandament, associació de càmera monitor, etc.
- Comprovació i reparació en el seu cas del lloc de telecomandament en tots els punts de càmeres, així com dels propis comandaments del lloc de control.
- Comprovació del videograbador.
- Comprovació i ajust mitjançant senyal de test de la qualitat d'imatge dels monitors.
- Comprovació i reparació en el seu cas de l'àrbitre del telecomandament.

B) Actuacions per punt de càmera.

Cada mes

- Comprovar funcionament de les proteccions elèctriques.
- Comprovar connexions del circuit de terra.
- Comprovar que tots els elements de les instal·lacions funcionen correctament.
- Verificació de l'àrea de visió de la càmera.
- Neteja de les òptiques exteriors de les càmeres.

Cada 3 mesos

- Comprovació i reparació en el seu cas de totes les funcions de telecomandament local, així com els màxims del posicionador.
- Comprovació i ajust de la definició i nivells del senyal procedent de la càmera.
- Mesura de la senyal procedent del sistema de telecomandament.
- Comprovació i ajust dels nivells i qualitat de les senyals de sortida de vídeo.
- Comprovació i ajust de totes les tensions establertes de les fonts d'alimentació.

Cada 6 mesos

- Comprovació i reparació en el seu cas de l'estat de les connexions de sortida cap a càmera, així com l'estat de juntes d'estanqueïtat, fixacions i posicionador. Igualment procedirà a la neteja general del cos i el vidre de la càmera.
- Neteja d'elements exteriors i pintat de petites superfícies.

4.9 Obra civil i Cable

Un cop cada dos anys es realitzaran les tasques següents:

- Marc i tapa.
 - Comprovar l'estat de la tapa, no presenta esquerdes o falta de material. Substituir en els casos que ho requereixin.
 - Comprovar l'estat del marc, no presenta falta de material o no existeix. Substituir-lo en cas necessari.
- Pericó.
 - Comprovar l'estat del pericó, no presenta falta de material. Es repararà el pericó en cas que manqui material.
 - Comprovar l'estat del pericó, l'interior està net. Es netejarà en cas que no estigui net.
- Tubulars.
 - Es comprovarà l'estat de les tubulars. Mitjançant comprovació amb fil guia existent es comprovarà si corre per l'interior de la tubular. En cas que no corri s'anotarà a l'informe a presentar al Servei de Mobilitat.
 - Es comprovarà el número de tubulars existents i de quin material són (Fibrociment, PVC, Polietilè,...). S'anotarà a l'informe a presentar al Servei de Mobilitat.
- Cable.
 - Comprovar l'estat del cable, no presenta degradació de la coberta. S'anotarà a l'informe a presentar al Servei de Mobilitat.
 - Identificar els cables que no tenen aïllament 0,6/1 KV.
- Documentació gràfica.
 - Es realitzarà un plànol on es representi la cruïlla, amb la situació actual dels pericons. Es diferenciaran les mides dels pericons (40x40, 60x60 o altres). S'anotarà en cada tram de tubulars el número de tubulars, el seu estat (si es funcional o no) i de quin tipus de material es (Fibrociment, PVC, Polietilè,...). S'anotarà a l'informe a presentar al Servei de Mobilitat.
 - Es realitzarà una fotografia de la situació dels pericons respecte la cruïlla, una altra on es vegi l'estat de la tapa i una altra on es vegi el marc i l'interior del pericó. S'anotarà a l'informe a presentar al Servei de Mobilitat.
 - Tots els treballs necessàries, els subministrament i les substitucions de materials i d'equipament estan inclosos als preus de manteniment preventiu.

4.10 Ajuda a l'explotació

En aquest capítol es comprenen els treballs relacionats amb prestacions, programables o no programables, lligades a l'explotació, encara que no es trobin incloses en cap de les atribucions de manteniment correctiu i preventiu, en la forma que es descriu en les següents clàusules i que es pot resumir en els següents apartats:

- Altes, baixes i modificacions de les programacions
- Modificacions de la programació en els equips del carrer
- Manteniment de les instal·lacions elèctriques
- Contractació d'escomeses elèctriques

4.11 Altes, baixes i modificacions de les programacions

L'empresa adjudicatària ha de realitzar els estudis necessaris per poder donar d'alta, baixa o modificar les programacions, i demés tasques necessàries per poder aplicar les corresponents programacions en qualsevol dels protocols existents dels reguladors de la xarxa semafòrica. Des del seu estudi inicial amb la confecció de les propostes d'estructures, fases, diagrames, i repartiments de temps, fins la seva acceptació pels serveis tècnics municipals.

L'empresa adjudicatària realitzarà la modificació tant a nivell local en el propi regulador com a les possibles tasques a realitzar per la seva implantació en el centre de control de trànsit.

Els treballs es desenvoluparan en base a les ordres de treball que es generin o mitjançant ajustaments derivats d'observacions 'in situ' sobre el desenvolupament del trànsit, considerant que algunes actuacions es produiran en horari nocturn.

4.12 Manteniment de les instal·lacions elèctriques

L'empresa adjudicatària d'aquest contracte assumirà el manteniment de les instal·lacions elèctriques corresponents als esmentats sistemes, de conformitat a la normativa i legislació vigent.

L'empresa adjudicatària assumirà les tasques relacionades amb la revisió i inspecció de les instal·lacions elèctriques incloses en aquest contracte, davant l'entitat d'inspecció i control concessionària, amb l'objecte de comprovar les condicions de seguretat, el manteniment i el correcte ús de la instal·lació. Les tarifes vigents establertes per l'entitat d'inspecció i control estan incloses en el Preu del Servei Ordinari.

4.13 Contractació d'escomeses elèctriques

La contractació d'escomeses elèctriques per al subministrament d'energia elèctrica o la seva modificació, serà responsabilitat del Contractista, la qual sol·licitarà a la companyia subministradora d'energia elèctrica, aportant la documentació necessària. El contractista redactarà el projecte d'instal·lació elèctrica i presentarà a l'entitat d'inspecció i control la documentació exigida, a efectes d'obtenció del dictamen favorable de la instal·lació a realitzar, abonant les tarifes aplicables, els drets d'escomesa, connexió i verificació de la instal·lació, així com les despeses que requereixi la pòlissa d'abonament, que repercutirà a l'Ajuntament.

4.14 Informes tècnics i pericials

L'adjudicatari estarà obligat a l'entrega d'informes tècnics i pericials requerits per l'Ajuntament, lligats als litigis de caire administratiu o judicial en els que estigui immers o pensi entaular l'Ajuntament, relatius a sistemes objecte d'aquest contracte.

Els informes hauran d'anar signats nominalment pel director Tècnic de la contracta i amb la identificació de l'empresa.

4.15 Documentació de la xarxa de fibra òptica

Xarxa de fibra òptica

Documentació de la xarxa actual. L'adjudicatari haurà d'elaborar durant els sis primers mesos del contracte i mantenir al dia la documentació de la infraestructura de fibra òptica en un Sistema d'informació tipus GIS consultable via WEB, que el Servei de Sistemes d'Informació i Telecomunicacions posarà a disposició de l'empresa, on s'hauran d'incorporar totes les esteses actuals de fibra òptica, amb el següent detall d'informació:

A. Element de registre

- Informació
 - Titularitat
 - Codificació
- Exterior
 - Situació
 - Coordenades
 - Ubicació
 - Vorera
 - Calçada
 - Zona d'aparcaments
 - Dimensions
 - Tapa
 - Tipus
 - Estat
- Interior
 - Conductes (Tots els existents)
 - Canalitzacions (B) relacionades
 - Número
 - Estat
 - Neteja
 - Caixes d'empuïlament, torpedes
 - Fotografia digital, exterior i interior

B. Canalització:

- Informació
 - Titularitat
 - Codificació
 - Diàmetre exterior o interior del tub
 - Material
 - Mandrinat
 - Incidències en mandrinat
 - Cessió d'ús
- Ocupació:
 - Fil guia
 - Subconductes
 - Obturador
 - Cables que l'ocupen (C)
 - Percentatge d'ocupació

C. Cable

- Tipus: f.o., monomode, multimode
- Diàmetre manguera, nombre de fibres per tipus
- Etiquetatge

- Estat fibres: connectades, disponibles, trencades, etc
- Mesures: reflectometries (en pdf)
- Canalitzacions per les que passa el cable (B)
- Arquetes per les que passa el cable (A)

D. Rack:

- Caixes d'empuïlament
 - Cable relacionat
 - Rack destí de la caixa
 - Número connectors presents: 12, 24...
 - Tipus de connectors: SC/PC, etc
 - Etiquetatge
- Fotografia digital

Xarxa de semàfors

L'adjudicatari està obligat a mantenir la informació de les instal·lacions semaforiques, tant en l'inventari com en el programari del Centre de Control.

4.16 Assessorament tècnic

Es podran demanar treballs d'assessorament tècnic en termes relacionats amb el present contracte. L'assessorament tècnic es requerirà quan el Servei de Mobilitat es plantegi un millor aprofitament, si és possible, del conjunt de tecnologies disponibles o, en un altre sentit, es plantegi la possibilitat de millorar aquestes tecnologies per la via d'eventuals renovacions o adquisicions.

4.17 Acompanyament

L'adjudicatari està obligat a acompanyar a altres instal·ladors que tinguin d'accedir a les instal·lacions objecte d'aquest contracte, sense cap cost per l'Ajuntament.

4.18 Documentació tècnica i d'ajuda a l'explotació

Comprèn qualsevol altra gestió administrativa que es consideri necessària per tal de mantenir vigent les llicències i l'adequació a la normativa vigent de les instal·lacions.

5. MANTENIMENT CORRECTIU

5.1 Reparació d'incidències i renovació d'instal·lacions

El Manteniment correctiu consta de localització de situacions i funcionaments incorrectes de les instal·lacions objecte d'aquest contracte, i procedir a la seva reparació. Es realitzarà una comprovació periòdica de tots i cadascun dels elements que les componen i recepcionarà aquelles incidències comunicades pels serveis d'inspecció municipal o per la ciutadania.

Inclou totes les operacions necessàries per resoldre avaries, desperfectes, eliminació de pintades, ratllades, adhesius i similars, orientació dels semàfors, reparació a conseqüència de tempestes, múrids, substitució de cables, reparacions d'obra civil i similars.

Inclou també la detecció d'anomalies en la gestió del trànsit que puguin provocar retencions o disfuncions anòmales en el trànsit o temps d'espera no previstos pels passos de vianants regulats. Es revisaran els paràmetres dels plans de trànsit.

Es comprovaran la connexió i resistència de la presa de terra, dels dispositius de protecció, de la tensió d'entrada, neteja general, ajustament i greixat de contactes i connexions, lectura de comptadors, dispositius d'accionament. S'avaluaran consums anòmals en funció de les instal·lacions.

A la xarxa de fibra òptica es farà una revisió de l'estat general de les instal·lacions revisant i completant etiquetatges, caixes de connexió, pentinat de ponts de fibra òptica en els racks, i es mesuraran les fibres per actualitzar l'estat de totes elles i s'aixecaran les tapes dels pericons per comprovar l'estat del cable i arqueta i detectar possibles anomalies. Es realitzaran mesures tipus reflectometria de totes les fibres òptiques. Es resoldran les incidències ja sigui la substitució d'un tram de cable, la connexió d'un tall puntual, refer soldadures defectuoses, substitució de connectors o caixes amb anomalies, arranjament de pericons i tubs en mal estat o que hagin sofert algun desperfecte, entre d'altres.

Quan sigui necessari es destinarà part de les tasques d'inspecció en horari nocturn, previ avís al servei de Mobilitat.

S'atendran prioritàriament les fallades que afectin a la seguretat viària o de les persones i després les que alterin la fluïdesa o capacitat de les vies. En funció de la gravetat s'haurà de comunicar la detecció al Servei de Mobilitat i s'avisarà si és necessari el servei de Policia Local. Es consultarà amb la direcció tècnica de l'Ajuntament aquestes intervencions quan hi hagi una multiplicitat d'avaries.

En el cas que la incidència hagi estat avisada per l'Ajuntament, s'haurà de procedir a la resolució de la incidència detectada en el mínim temps possible.

Tots els components utilitzats seran de les mateixes característiques i qualitat dels instal·lats inicialment; en el cas de necessitar canviar aquests, el Contractista haurà de sol·licitar per escrit autorització, justificant en cada cas la seva necessitat.

El Contractista serà el responsable de l'encesa i apagada de les instal·lacions, que es farà sempre previ avís al Servei de Mobilitat.

No hi ha cap motiu pel qual una incidència quedi fora de l'abast de contracte, estaran incloses avaries causades per vandalisme, rosegadors, obres, etc. I la quantitat d'equips o la longitud del tram a substituir tampoc serà un motiu per no resoldre cap avaria.

En el cas de semàfors, es classifiquen els tipus d'avaría en el següent ordre de prioritat:

Incidències de caràcter urgent

- 1 Aparició de verds incompatibles.
- 2 Tensió elèctrica en columnes o suports.
- 3 Llums vermelles d'un sentit de circulació, foses totes a la vegada.
- 4 Cruïlla amb les llums clavades.
- 5 Columna semafòrica al terra.
- 6 Semàfor enderrocat.
- 7 Vàries cruïlles apagades o en intermitència.
- 8 Cruïlla apagada o en intermitència.
- 9 Xarxa troncal de fibra òptica

Incidències de caràcter normal

- 10 Grup semafòric amb les llums apagades excepte que no suposi una situació de perill inclosa en els apartats anteriors.
- 11 Avaria en les línies de comunicació.
- 12 Funcionament defectuós d'un grup semafòric sense situació de perill.
- 13 Cruïlla desfasada o no sincronitzada.
- 14 Semàfor caigut (Sense perill).
- 15 Llum de vehicles fosa.
- 16 Llum de vianants fosa.
- 17 Avaria d'un detector.
- 18 Xarxa de fibra òptica
- 19 Altres avaries.

A més s'haurà d'actuar segons el codi d'importància de la cruïlla, atenent en tot moment aquella que ofereixi una major perillositat o nivell circulatori.

Els temps màxims de reparació o d'una primera intervenció que elimini el perill són:

Verds incompatibles	1 h
Llums d'un sentit de circulació apagats	1 h
Cruïlla amb les llums clavades	1 h
Regulador local d'intersecció	3 h
Central de zona	6 h
Equips de comunicació entre centrals i reguladors	8 h
Equips de comunicació entre centrals i centre de control	12 h
Centre de control	24 h
Equips diversos del Centre de Control no lligats a sistemes de transmissió	24 h
Cable de sincronisme entre reguladors coordinats	12 h
Cable de comunicació de fibra òptica	48 h
Correcció de sincronismes	8 h
Modificacions programació per obres	24 h
Detectors	24 h
Ordinadors i sistemes afectats	24 h
Reparació d'espina trencada	1 setmana
Òptica de LEDS	
De vehicles i vianants en capçals sobre columnes	3 h
De vehicles semàfor repetidor de 100 mm	24 h
De vehicles en capçals sospesos en bàcul	48 h
Semàfor girat	3 h
Semàfor d'invidents	24 h
Polsador no funciona	3 h

Atenció a talls de corrent, anomalies transitòries, fusibles, connexió a presa de terra i varis	2 h
Presa de terra, reconstrucció en dia laborable	48 h
Semàfor caigut	3 h
Reposició d'armari regulador, d'escomesa o de central	24 h
Reposició de regulador o central de zona	48 h
Columna o bàcul (reparació provisional amb columna portàtil i retirada del material afectat per una col·lisió)	3 h
Reposició de la columna amb cimentació	48 h
Reposició de bàcul sense cimentació afectada	24 h
Reposició de bàcul amb cimentació afectada	96 h
Tapes de pous de registres, de qualsevol mida	2 h
Reconstrucció de pou de registre, de qualsevol mida	48 h
Caixes d'escomesa amb aparells de protecció i maniobra	24 h
Reparació d'espina trencada	1 setmana
Cables d'energia d'un grup de làmpades i connexió de Servei (restabliment provisional del Servei)	2 h
Tensió elèctrica en columnes, suports o armaris	1 h
Reparació de desperfectes o desajustaments en el material	48 h
Retirada d'adhesius, grafitis o pintura de les instal·lacions	48 h
Reparació definitiva de qualsevol cable, en dia feiner, sense obra civil	24 h
Reparació definitiva de qualsevol cable, en dia feiner, amb obra civil	72 h

Els temps es computen des de què es comunica i fins que se n'ha fet una primera intervenció.

En cas que no es pugui fer la reparació per causes alienes al Contractista, cal demanar instruccions al Servei de Mobilitat, que determinarà el procediment que cal seguir.

L'avís d'avaría que afecti la regulació d'una o diverses instal·lacions no es considera tancat mentre no s'hagi comprovat el pla de trànsit en funcionament. Aquest pla, materialitzat en forma d'un cicle, un repartiment i ha de correspondre's amb el que tingui assignat la instal·lació, per la qual cosa una intervenció no es considera finalitzada fins que la instal·lació no recupera la funcionalitat exigida per l'enginyeria de trànsit.

Quan l'avaría en algun dels sistemes de transmissió es degui a una fallada en el cable i calgui la intervenció d'obra civil, el Servei s'ha d'establir de manera provisional fins que no quedin habilitats els conductes, moment en el qual es recupera l'estat definitiu. Cal seguir el mateix criteri pel que fa al cable d'energia, i en aquest cas hi ha l'opció, amb la consulta i l'acceptació prèvies per escrit del Servei de Mobilitat, d'admetre una demora més gran segons quina sigui la incidència i el termini de reparació definitiu.

En les avaries del sistema de transmissió entre la central i el regulador local, l'avaría es comptabilitza de manera total o parcial segons les cruïlles que estiguin afectades per l'avaría.

Si a parer dels tècnics del Servei de Mobilitat l'avaría suposa un risc per a la seguretat ciutadana, es pot exigir del Contractista el muntatge d'una instal·lació provisional mentre es resolgui la deficiència. Aquesta instal·lació provisional no suposarà cap cost addicional per a l'Ajuntament.

Quan l'avaría produeixi el deteriorament d'altres elements, els costos originats es podran repercutir a la facturació del Contractista.

5.2 Trasllats i retirada d'elements

S'agrupen sota aquest concepte els treballs de trasllats motivats per obres a la via pública o en els edificis, per activitats a la via pública, per reordenacions de la circulació o per la millora de la seguretat viària.

També s'inclouran en aquest concepte els medis complementaris humans i de material, que sol·liciti el servei de Mobilitat per trasllats, magatzem, proves de laboratori, encesa i apagat esporàdic, canvi de programació en els semàfors, etc.

Aquests treballs es realitzaran si és necessari en el termini establert indicat pel Servei de Mobilitat.

4.19 Renovacions d'instal·lacions obsoletes

Quan segons criteri del Servei de Mobilitat o recomanacions fonamentades del Contractista, l'estat d'una instal·lació aconselli la seva renovació per raons principalment de seguretat o d'economia, aquesta podrà efectuar-se sempre segons les disponibilitats de consignació.

El Contractista podrà proposar la renovació de les instal·lacions a l'Ajuntament i serà el Servei de Mobilitat, un cop revisades les instal·lacions esmentades, qui decidirà si es procedeix a la renovació total o parcial, o si no es considera necessària.

ORGANITZACIÓ DEL SERVEI

6. SERVEI DEL MANTENIMENT PREVENTIU

Es detalla a continuació el Personal, equips i actuacions que inclou el Servei ordinari del contracte, que tindrà com a objecte desenvolupar els treballs de Manteniment Preventiu (MP)

El càlcul de la dedicació per a aquests treballs és:

Àmbit manteniment preventiu	DEDICACIÓ ANUAL EN HORES		
	ENCARREGAT/ADA	OPERARI/ÀRIA	ENGINYER /A
Centre de control de la regulació semafòrica	0	24,5	397,5
Centrals de Zona	0	31,04	0
Reguladors de trànsit de control dels semàfors	0	621	23
Semàfors	0	1513,88	0
Estacions de detectors	0	464,2	0
Sistemes de senyals variables i plafons Led	0	1,44	0
Control d'accessos	0	270,24	0
Sistema de gestió del trànsit per càmeres	0	95,8	0
Obra Civil i Cable	0	687,12	163,6
Ajuda a l'explotació	1820	0	0
TOTAL HORES ANUALS	1820,00	3709,22	584,10

6.1 Personal

El Contractista disposarà com a mínim del personal que es detalla, i hauran d'estar localitzables durant la seva jornada laboral mitjançant telefonia mòbil i missatgeria instantània. El Contractista facilitarà tota la informació que permeti comprovar la plantilla i identificar els responsables de cada treball.

Tot el personal ha d'estar capacitat per comunicar-se en català i castellà.

La relació de personal mínima és:

- Un/a delegat/ada del Contractista amb titulació al menys en Enginyeria Tècnica Industrial especialitat Electrònica o equivalent, amb dedicació no exclusiva però suficient, equivalent a un 33% de jornada en còmput anual.
- Un/a encarregat/ada general amb titulació mínima de FP grau superior, FP II, Mestratge Industrial o equivalent, amb cinc anys demostrables d'experiència en el sector, i amb capacitat per assumir els comandaments dels equips i d'executar els treballs especialitzats necessaris objecte del contracte. Haurà de tenir permís de conducció B2 i haurà d'estar a Mataró durant la seva jornada de treball i ocupat en aquest projecte en règim de dedicació exclusiva.
- Dues persones operàries especialitzades, amb titulació, o capacitat pròpia de formació professional i capacitat per executar els treballs especialitzats necessaris objecte del contracte. Disposaran de permís de conducció B2 i hauran d'estar a Mataró durant la seva jornada de treball ocupats en aquest projecte en règim de dedicació exclusiva.

L'horari normal de funcionament del servei serà de dilluns a divendres feiners, de 8 a 18 hores.

Fora d'aquest horari, l'adjudicatari haurà de disposar de personal de guàrdia permanent per una intervenció en casos d'urgència, amb el que es podrà comunicar pels canals que s'estableixin com a habituals, i com a mínim avisant telefònicament i a un únic número, a qualsevol hora del dia o de la nit de qualsevol dia de l'any.

Durant els períodes de vacances del personal, s'adequarà el servei amb la finalitat de disposar del personal necessari substituint el personal en vacances, comunicant al servei de Mobilitat els telèfons de contacte del personal substituït.

El personal de l'adjudicatària realitzarà tasques assimilables a un servei públic i estarà obligat a observar totes les regles que apliquen als treballadors municipals en relació al tracte amb la ciutadania i a la cura del patrimoni públic. En conseqüència, el Servei de Mobilitat podrà demanar al Contractista que prengui les mesures laborals oportunes per restablir la correcta prestació del servei o, en cas de fets greus o reincidents, que separi del servei o sancioni a qualsevol empleat adscrit als treballs objecte del contracte, si donés motiu demostrat per fer-ho.

El personal que efectui treballs a la via pública, anirà degudament documentat i equipat amb roba apta per al treball. El subministrament i la reposició de la roba anirà a càrrec de l'adjudicatari. El personal operari utilitzarà els medis de protecció personal previstos a l'estudi de seguretat i salut.

6.2 Vehicles

L'adjudicatari disposarà com a mínim de forma habitual de dues furgonetes.

Com a mínim un d'aquests vehicles haurà de tenir etiqueta ecològica "0" o "ECO".

Aquests vehicles aniran identificats com a "Mainteniment de semàfors".

L'adjudicatari està obligat a posar a disposició del contracte, quan les necessitats del servei ho requereixin, qualsevol altre vehicle que sigui necessari per a la prestació del servei, com per exemple camions amb cistella o camions grua.

Tots aquests vehicles que s'utilitzin en treballs a la via pública hauran d'anar equipats amb els dispositius d'obligat compliment com poden ser sistemes lluminosos de senyalització.

6.3 Locals a disposició

L'adjudicatari haurà de disposar d'un local amb oficines, taller de reparació, magatzem i altres dependències adequades a l'activitat econòmica que és objecte d'aquest contracte. El local destinat a realitzar les tasques de magatzem, tant pel material com per estacionar vehicles, estarà situat a una distància que no pugui disminuir la qualitat del servei, i a no més de 20 km de distància de la ciutat de Mataró.

6.4 Grups semafòrics portàtils

L'adjudicatari haurà de disposar de dos grups semafòrics portàtils per casos d'obres i urgències. Cada grup estarà format per un regulador senzill (de dues fases) i per dues columnes que tindran instal·lat un capçal de vehicles i un de vianants. El termini per instal·lar un grup semafòric portàtil serà de màxim 2 hores. Aquest grup semafòric es retirarà quan es procedeixi a la instal·lació definitiva.

6.5 Aforadors de vehicles

L'adjudicatari posarà a disposició de l'Ajuntament en els punts on indiqui el servei de Mobilitat fins a 4 mesuradors pneumàtics d'aforaments de forma simultània. El servei inclou el material que sigui necessari per a la instal·lació, així com l'elaboració dels informes i l'assessorament tècnic.

6.6 Altres mitjans

L'adjudicatari disposarà del material necessari per a l'acompliment de les obligacions del contracte, tant pel que fa als aparells de mesura com a les eines que hagi de fer servir el personal, i els elements mòbils necessaris.

A títol enunciatiu, es disposarà d'escaleres de diferents mides, generadors de corrent, maquinària de taller per a reparacions, equips de soldadura elèctrica i autògena, premsa talladora, maquinària per petites obres a la via pública, formigonera, tanques i elements de senyalització lluminosa, elements de senyalització de treballs a la via pública i de protecció dels vianants.

6.7 Llicències, actualització de programari i tarifes d'inspecció

Les despeses d'actualització o manteniment de llicències de programari, manteniment del maquinari del Centre de Control, així com les despeses derivades de tarifes i altres amb motiu d'inspecció de les instal·lacions, estan incloses en el preu del Servei Ordinari.

7. EQUIPS I PERSONAL DEL SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU

L'adjudicatari haurà de destinar els equips tècnics i materials que siguin necessaris per a realitzar els treballs del Manteniment Correctiu (MC), per un increment puntual de tasques o bé per la naturalesa dels treballs a desenvolupar. Els treballs es facturaran d'acord amb els preus unitaris (Annex 1), afectats per la baixa ofertada, i amb la validació d'un pressupost previ.

Els equips humans del servei de manteniment correctiu hauran de disposar de titulació o capacitat pròpia de formació professional i capacitat per executar els treballs especialitzats necessaris objecte del servei.

8. REPOSICIÓ DE DESPERFECTES I MODIFICACIONS

Quan sigui necessària la reposició d'algun element de les instal·lacions afectades a aquest contracte, per motius de reposició de desperfectes o modificacions causades per tercers identificats, s'efectuarà valoració dels treballs i s'entregarà al Servei de Mobilitat. Les esmentades reposicions es realitzaran segons el dictaminat en aquest plec, havent de complir el material amb les característiques definides en la relació valorada de materials i treballs que es trobin en vigència.

Les reposicions per desperfectes imputables a tercers, seran abonades a preus de subministrament i instal·lació que figuren a la Taula de Preus, incloses la mà d'obra, afectats per la baixa ofertada, i aniran a càrrec del causant.

9. RECANVIS I ESTOC MÍNIM

L'adjudicatari estarà obligat a tenir sempre existències de recanvi del material instal·lat en la via pública, en un termini màxim de dos mesos a partir de la data d'adjudicació d'aquest contracte, en quantitat no inferior a la següent respecte del total instal·lat:

- Luminàries de LEDS: un 0,5%
- Resta de materials instal·lats: un 1%

10. RECEPCIÓ I REGISTRE D'INCIDÈNCIES I PETICIONS DE SERVEI

El Contractista haurà de disposar d'un sistema informàtic adient a les necessitats del Servei, per comunicar les incidències i les peticions de servei, i estar disponible a adaptar-se al sistema municipal ROSMIMAN o el gestor d'incidències que hi hagi disponible en el servei si fos necessari.

Disposarà d'un telèfon únic de comunicacions per la comunicació d'incidències de caràcter urgent, disponible les 24 hores del dia.

Disposarà d'una adreça de correu electrònic per recepcionar els avisos de la Bústia d'avisos ciutadana.

Haurà d'adaptar-se a la recepció d'avisos generats per aplicació per telèfons intel·ligents municipal, o proposar-ne un sistema d'avisos.

Tots els registres hauran de poder ser consultables en una única plataforma, incloure els terminis de recepció i de resolució, les valoracions econòmiques (pressupostades o aprovades) dels serveis efectuats i fotografies de la situació anterior i posterior a l'actuació realitzada.

En general, la informació haurà d'estar actualitzada com a màxim en un termini de 48 hores.

La plataforma haurà de permetre treure informes temporals (p.e. mensuals) que inclogui totes les dades bàsiques dels avisos, i el sumatori de les unitats dels materials substituïts, import dels materials

11. INFORMES MENSUALS

Amb caràcter mensual, l'adjudicatari haurà d'entregar, durant els 10 primers dies del mes, al servei de Mobilitat l'informe mensual del manteniment preventiu realitzat en el mes, la proposta valorada que l'adjudicatari proposi realitzar en aquell manteniment de cost més significatiu, i la programació prevista a tres mesos vista tant del manteniment correctiu com preventiu.

12. RECICLATGE I REUTILITZACIÓ DE MATERIALS

Sempre que sigui possible, el Contractista haurà d'utilitzar els materials de recuperació de propietat municipal, i procurarà minimitzar l'impacte mediambiental afavorint el reciclatge i reparació de productes i elements.

13. CERTIFICACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

Cada mes s'emetrà dues factures:

Una factura del preu del Servei Ordinari del Manteniment Preventiu, que inclou tots els conceptes descrits en la clàusula 9a, i afectat per la baixa ofertada per l'adjudicatari, i que es pagarà mensualment en proporció als dies on s'ha prestat el servei (dies/365 o dies/366 segons l'any).

Una factura amb la certificació mensual pels treballs realitzats del Servei Extraordinari de Manteniment Correctiu i finalitzats en el període objecte de la certificació. La certificació es basarà en els preus unitaris afectats per la baixa ofertada per l'adjudicatari. Si els treballs s'han fet amb el personal del Servei Ordinari, només es facturarà la part de subministrament de material.

14. PENALITZACIONS

Es descriuen a continuació, per a cada grup de conceptes, les penalitzacions que es podran aplicar en cada cas en funció del grau d'incompliment respecte l'indicat en aquest Plec.

Les penalitats s'han d'imposar per acord de l'òrgan de contractació, adoptat a proposta del responsable del contracte, que és immediatament executiu, i s'han de fer efectives mitjançant deducció de les quantitats que s'hagin d'abonar a l'empresa contractista o sobre la garantia que, si s'escau, s'hagi constituït. S'ha de donar audiència al contractista.

Per incompliment del termini establert en els treballs	Falta lleu
Per incompliment en el manteniment correctiu, del termini establert, quan pugui representar un perill per a terceres persones	Falta greu
Per falsedat en la informació sobre les dates de realització dels treballs	Falta greu
Per falsedat en les certificacions econòmiques dels treballs	Falta greu
Per deficiència en la qualitat dels treballs o en els materials emprats	Falta greu
Per no prestar els serveis d'urgència requerits	Falta molt greu
Per resultar impossible la comunicació en el requeriment de treballs d'urgència	Falta molt greu

- Faltes MOLT GREU: 3% de l'import del contracte
- Faltes GREUS: 1% de l'import del contracte
- Faltes LLEUS: 0,5% de l'import del contracte

15. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable civil dels danys a tercers causats per les instal·lacions objecte d'aquest contracte. A aquest efecte restarà obligat a subscriure i mantenir durant la vigència del contracte, una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil, per cadascun dels accidents, danys o perjudicis que puguin ocórrer per la realització dels treballs objecte del contracte, o per deficiències en la seva instal·lació o funcionament.

És responsabilitat del Contractista l'eliminació o tractament dels residus que es generin de forma adequada per gestors autoritzats, a càrrec seu, amb la finalitat de minimitzar l'impacte ambiental.

SEGURETAT I SALUT I NORMATIVA APLICABLE

16. SEGURETAT I SALUT

Abans de l'inici del contracte, l'adjudicatari haurà de redactar el Pla de Seguretat i Salut en el treball (PSS) en el qual s'analitzin, estudïin, desenvolupin i complementin les previsions de l'Estudi de Seguretat i Salut que consta en l'Annex 7, i tindrà validesa durant tota la durada del contracte

El Pla de Seguretat i Salut podrà ser modificat per l'adjudicatari d'acord amb la normativa vigent.

Si l'Ajuntament considerés oportuna la col·laboració d'un servei de Coordinació de Seguretat i Salut que recolzés el seguiment de la contracta, serà aquesta empresa l'encarregada de la supervisió i el seguiment del Pla de Seguretat i Salut.

17. NORMATIVA

L'adjudicatari ha de complir les lleis, reglaments i en general tota la normativa vigent (inclòs la relativa a prevenció de riscos, seguretat i salut laboral, així com de protecció i senyalització de la zona de treballs) que sigui d'aplicació per la prestació del servei, obres, assaigs o treballs de tota mena objecte d'aquest contracte, així com les directrius municipals sobre comunicació, informació i senyalització dels treballs, i aniran al seu compte i càrrec les despeses derivades de la seva aplicació.

L'adjudicatari té l'obligació de conèixer i aplicar en tot moment i en qualsevol circumstància totes les disposicions legals i la normativa vigent que sigui d'aplicació en els materials, l'execució dels treballs i en qualsevol aspecte que tingui relació amb el desenvolupament de l'objecte d'aquest contracte, amb especial atenció a les actualitzacions de tot tipus que es produeixin durant la vigència del contracte, i informará al responsable del contracte tant del coneixement del contingut d'aquestes normes i de les seves actualitzacions com de la seva aplicació concreta, i demostrarà convenientment els registres d'empresa, els productes certificats utilitzats, les homologacions obtingudes exigibles segons normativa, els certificats exigibles atorgats per un laboratori d'assaig homologat, l'acreditació de la correcta aplicació dels materials utilitzats, la correcta implantació i qualsevol altra característica exigible.

Els materials instal·lats podran ser rebutjats pel Servei de Mobilitat després d'haver-se instal·lat si no acomplissin amb les condicions exigibles. En aquest cas hauran de ser reemplaçades pel Contractista per altres sense cost addicional.