



**SELECTIVES METROPOLITANES, S.A. (SEMESA)**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SERVEI DE  
MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I NETEJA DE LA  
INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA *SEMESA-GAVÀ***

**EXP. CTTE713**



## OBJECTE I ABAST DE LA LICITACIÓ

El present plec té per objecte la definició de les condicions del servei de manteniment preventiu, correctiu i neteja de la Instal·lació d'Energia Solar Fotovoltaica (en endavant IESFV) SEMESA-GAVÀ.

El servei de manteniment de les IESFV inclou el Manteniment Preventiu (MP), el Manteniment Correctiu (MC) i la Neteja (N) dels mòduls fotovoltaics d'acord amb la legislació vigent aplicable a aquest tipus d'instal·lacions.

El període de contractació d'aquest servei serà d'un (1) any prorrogable anualment fins a un màxim de dues anualitats (1 + 1).

## IESFV SEMESA-GAVÀ

A continuació s'adjunta les principals característiques de la IESFV:

<b>Dades de l'emplaçament i de l'accés a la instal·lació</b>	
Nau/Edifici	SEMESA
Direcció	Carretera Camí Antic de Barcelona a València, B-210, Km 1, CP 08850, GAVÀ
Accés nau / edifici	Accés rodat
Accés camp fotovoltaic	Escala existent
Mesures PRL	Necessitat d'accedir amb arnès, botes de seguretat i casc amb barbameja
<b>Dades generals de la instal·lació</b>	
Potència nominal (kWn)	400 kWn
Voltatge nominal (V)	400 V
Tipus connexió	Trifàsica
Superfície ocupació camp FV (m <sup>2</sup> )	3.111,0 m <sup>2</sup>
Disponibilitat d'aigua a coberta	Existència de 3 presses d'aigua
<b>Dades del generador fotovoltaic</b>	
Potència total FV instal·lada (kWp)	421,85 kWp
Mòdul Fotovoltaic	JAP6(K)-72-325/4BB
Azimut	28°
Inclinació	3°
Quantitat total de mòduls	1298
Superfície total mòduls FV (m <sup>2</sup> )	2.521,2 m <sup>2</sup>



<b>Dades del inversor</b>	
Potència inversors instal·lats (kWn)	50 kWn
Inversor	SMA STP CORE 1
Quantitat total d'inversors	8

No existeix la possibilitat d'incorporar a la gestió noves instal·lacions.

## **REQUERIMENTS TÈCNICS EXIGIBLES**

El contracte de manteniment de les IESFV inclourà tots els elements de la instal·lació amb les tasques de manteniment preventiu aconsellats pels diferents fabricants.

El programa de manteniment defineix les condicions generals que s'han de dur a terme per a l'adequat manteniment de les IESFV.

L'adjudicatari és responsable d'obtenir totes les autoritzacions i llicències necessàries per a la realització del servei.

L'adjudicatari ha de senyalar les zones afectades pel servei contractat des de la seva ocupació, en cas que calgui per motius de seguretat, o si així ho requereixen les normes o reglamentacions en vigor, o si ho exigeix SEMESA.

La reposició d'aquests terrenys i espais al seu estat original, un cop finalitzat el servei, com també la reparació de tots els danys ocasionats, si n'hi ha, seran a càrrec i responsabilitat de l'adjudicatari.

SEMESA pot exigir la substitució de qualsevol dels empleats de l'adjudicatari o l'adopció de mesures concretes per restablir o aconseguir el bon ordre en l'execució del que s'ha pactat i pot suspendre els treballs que no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu expressament designat, sense que això provoqui una alteració dels terminis contractuals.

### **1. Manteniment Preventiu i neteja dels mòduls fotovoltaics<sup>1</sup>**

El Pla de Manteniment Preventiu consisteix en una sèrie de verificacions que aplicades a les IESFV han de permetre mantenir dins de límits acceptables les condicions de funcionament, prestacions, protecció i durabilitat de la mateixa. El Pla de Manteniment Preventiu es realitzarà d'acord amb el programa de manteniment del següent subapartat (2. *Programa de Manteniment Preventiu*).

El present manteniment inclou la visita programada a les IESFV del personal tècnic qualificat sota la responsabilitat de l'empresa oferent. El nombre de visites anuals a realitzar és:

Intervencions de manteniment preventiu (MP)	<b>1</b>
Intervencions de neteja (N)	<b>2</b>

<sup>1</sup>

- La totalitat de les visites a realitzar a les IESFV corresponents al manteniment són programades per SEMESA.  
- Les incidències i/o anomalies que es puguin detectar durant el manteniment preventiu i que puguin ser resoltes en el moment (manteniment correctiu) seran informades a SEMESA que autoritzarà la seva realització.



L'empresa licitadora disposarà dels elements necessaris (escales, bastides mòbils, cistelles elevadores, compressors d'aire a pressió, neteja a alta pressió, equips elèctrics de mesura, càmera termogràfica, verificador corbes IV, pintura antioxidant...) per la realització de les tasques de neteja i manteniment de les IESFV que formen part d'aquesta licitació.

En cadascuna de les visites a les IESFV es realitzarà un **Informe de Manteniment Preventiu** (amb còpia per al Departament d'Instal·lacions Fotovoltaïques en format electrònic), en el que quedi reflectit l'estat de les instal·lacions, els treballs realitzats addicionals al Programa de Manteniment Preventiu (incidències resoltes durant la intervenció de manteniment preventiu) i les possibles anomalies detectades i feines pendents que, en aquest cas, generarien una **Notificació d'Avaria**. Tota la informació tècnica de la IESFV estarà a disposició de l'adjudicatari previ a la intervenció.

Les operacions de neteja es realitzaran per tal de deixar la instal·lació en perfectes condicions i coincidiran amb el dia programat per les visites de Manteniment Preventiu de les IESFV. Aquestes hauran de realitzar-se abans de les operacions relatives al Manteniment Preventiu.

## 2. Programa de Manteniment Preventiu

El **Manteniment Preventiu** de les IESFV comporta les següents operacions de mínims descrites a l'**annex 1** del present document consistents en revisions visuals, manuals i presa de dades i càlculs:

- Revisió de l'estat físic dels mòduls fotovoltaics, estructura de suport i funcionament del camp fotovoltaic:

1. ESTAT DELS MÒDULS: Tractament contra l'acció d'agents ambientals, oxidació, trencament,... i afectació a la seguretat i funcionament. Eliminació de "punts calents" dels mòduls fotovoltaics (excrements d'ocells, fulles d'arbres,...) quan la intervenció de manteniment preventiu no estigui acompanyada d'una intervenció de neteja.

Revisió de les plaques fotovoltaïques: Estructura amb connexió a terra, placa identificativa, funcionament correcte dels díodes de derivació, comprovació de l'estat dels connectors de les plaques i reapretament,...

Especificar la localització dels mòduls amb desperfecte visual, aquells que han necessitat reapretament dels ancoratges i restabliment de qualsevol connexió elèctric.

2. ESTRUCTURA DE SUPORT: Revisió i reapretament del sistema d'ancoratge sobre l'estructura de suport i revisió de l'estructura de suport (sobrecàrregues, dilatacions,...).
  - a. Control general del comportament de l'estructura: S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions,...). S'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat,...) o situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades,...
  - b. Control de l'estat de conservació del material: Detecció de punts d'oxidació. En ells i en la zona adjacent s'haurà d'eliminar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.
  - c. Estat dels acollaments de l'estructura a façana i als mòduls fotovoltaics:
    - i. Revisió mitjançant mostreig dels sistemes d'acollament de l'estructura a façana i dels mòduls fotovoltaics a l'estructura. Anotar zona revisada en el document en excel facilitat que defineix el camp fotovoltaic.
    - ii. Certificació del parell d'acollament dels elements especificats a l'apartat i.



Especificar la localització de les anomalies detectades com a *Incorrectes* a l'estructura, fixacions i reapretament de qualsevol ancoratge, com qualsevol anomalia estructural a causa de dilatacions o deformacions vàries. Anotar la resistència a terra de l'estructura-plaques fotovoltaïques sempre que sigui possible tècnicament.

3. FUNCIONAMENT CAMP FOTOVOLTAIC: Revisió de les sèries del camp fotovoltaic (tensió en circuit obert, intensitat de curtcircuit, intensitat en circuit tancat, tensió de les sèries en paral·lel,...).
  - a. Comprovació de l'estat d'estanquitat, conservació i acollament de les connexions del camp fotovoltaic.
  - b. Comprovar que els terminals estan lliures de corrosió i les connexions són elèctricament eficaces.
  - c. Comprovar el tancament i estanquitat de les caixes de connexió i procedir a la seva neteja.

Especificar la localització de les anomalies detectades com a *Incorrectes*. Anotar les mesures de funcionament de les sèries del camp fotovoltaic corresponents als valors d'irradiància i temperatura existents en el moment de la comprovació.

Revisió de la coberta, les safates i canalitzacions del cablejat, tant la part de Corrent Continu (CC) com (Corrent Altern) AC.

En cas de camps fotovoltaics amb seguidor solar: Revisió del funcionament dels motors dels seguidors; comprovació de sorolls anormals; engrassar els engranatges del seguidor solar; comprovació programació seguiment solar.

Mesura amb analitzador de xarxa de la resistència a terra i resistència d'aïllament sempre que sigui possible tècnicament.

Detecció amb megòhmetre de fuites a terra.

Detecció d'anomalies elèctriques i funcionament dels mòduls fotovoltaics amb càmera termogràfica i elaboració d'informe tècnic de resultats.

- Comprovació de l'estat dels onduladors segons indicacions del fabricant dels mateixos: Funcionament, làmpades de senyalització, alarmes, neteja de filtres d'aire, comprovació ventilació forçada,...:
  - Tensions d'entrada i sortida a l'ondulador
  - Intensitat d'entrada i sortida a l'ondulador
  - Funcionament general de l'ondulador: Detecció de contínua, d'alterna, codis d'error, ...
  - Indicadors de senyalització.
  - Connexions.
  - Comprovació rendiment instantani de l'ondulador i estudi posterior del rendiment en relació amb les dades registrades i dades ambientals.
  - Mesura amb analitzador de xarxa de la resistència a terra i resistència d'aïllament.
  - Comprovació del temps de rearmament de l'ondulador segons normativa.
  - Verificació de l'estat mecànic de cables i terminals (inclosos cables de posta a terra i acollaments de borns), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, neteja. Comprovació que els conductors resisteixen els raigs UV. Detecció d'anomalies elèctriques i funcionament mitjançant càmera termogràfica i analitzador de xarxa.
  - Neteja de la sala tècnica i elements que la componen a on s'ubiquen els onduladors i equips de protecció.
- 4. ESTAT DELS ONDULADORS: Especificar la localització d'aquelles proteccions *Incorrectes* i anotar les mesures de funcionament de l'ondulador. Netejar reixetes de ventilació i etapes de potència dels inversors mitjançant elements d'aire a pressió i/o aspirador.



- Comprovació dels elements de protecció elèctriques:
  - Estat de les connexions, revisió i reapretament.
  - Estat de cada element elèctric: Diferencial, magnetotèrmics, fusibles de contínua, descarregadors de sobretensions, seccionadors de càrrega,...
  - Estanquitat de les caixes de protecció.
  - Detecció d'anomalies elèctriques i funcionament dels elements de protecció elèctrica mitjançant càmera termogràfica.
- 5. COMPROVACIÓ DE LES PROTECCIONS ELÈCTRIQUES CA: Induir corrent residual per la prova del diferencial i realitzar la neteja dels quadres que inclouen les proteccions.
- 6. CABLEJAT DE CORRENT ALTERNA:
  - a. Especificar la localització de les anomalies detectades com a *Incorrectes*.
  - b. Comprovar que els terminals estan lliures de corrosió i les connexions són elèctricament eficaces.
  - c. Comprovar el tancament i estanquitat de les caixes de connexió i procedir a la seva neteja.
- 7. QUADRE DE PROTECCIONS DE XARXA: Induir corrent residual per la prova del diferencial i realitzar la neteja dels quadres que inclouen les proteccions.
- Realització de la neteja del camp fotovoltaic:
  - 8. NETEJA DELS MÒDULS: La Neteja dels mòduls fotovoltaics es realitzarà emprant aigua i un detergent no abrasiu, antiestàtic i ecològic, deixant el mòdul eixut retirant l'aigua mitjançant raqueta de goma o qualsevol altra mitjà que minimitzi el consum d'aigua.

**L'Informe de Manteniment Preventiu** es completarà amb un reportatge fotogràfic de la intervenció, dels plànols necessaris per a indicar i senyalar les anomalies, incidències i localitzacions vàries i d'un informe-resum dels resultats obtinguts de la termografia de la instal·lació. La finalització de la intervenció de Manteniment Preventiu es confirmarà via telefònica al responsable de manteniment de SEMESA.

### 3. Manteniment Correctiu

El Pla de Manteniment Correctiu consisteix en totes les operacions de reparació i/o substitució necessàries per assegurar que el sistema funcioni correctament durant la seva vida útil. Inclou:

- Visita a la instal·lació per identificació de qualsevol avaria (parada de producció, despreniment de plaques i/o estructura del respectiu sistema d'ancoratge, parades dels ondulators,...) en un termini màxim de dos (2) dies laborables i cada vegada que l'usuari ho requereixi.
- A la visita d'identificació de l'averia els tècnics desplaçats aniran dotats del material necessari per identificar convenientment i per complet l'averia.
- Realització d'anàlisi i elaboració del pressupost dels treballs i reposicions necessàries per al correcte funcionament de la instal·lació indicant el termini d'actuació. El pressupost ha d'incloure una descripció dels mitjans en seguretat i salut que s'implementaran per a realitzar la intervenció.
- Si fos necessari la presentació de pressupost aquest serà en un termini màxim de 24 hores des de la realització de la visita. Des de l'aprovació del pressupost per part de SEMESA mitjançant la formalització de la comanda, es disposarà



d'un termini màxim de 10 dies per a la resolució de l'averia, exceptuant causes de força major, el temps de resposta serà de 24 - 48 hores. Aquests terminis de presentació de pressupost i resolució de l'averia seran igualment aplicables en el cas de que l'averia es detecti durant una visita de manteniment preventiu.

- Previsió i establiment de sistemes de control per fer possible la detecció d'incidències que afectin a la producció d'energia elèctrica mitjançant el recolzament del sistema de monitorització existent.

L'empresa adjudicatària disposarà del recurs tècnic i humà necessari per solucionar qualsevol incidència amb l'agilitat i condicions que s'exposen en el present plec.

Les avaries de les IESFV es repararan en el seu lloc d'ubicació. Si l'averia d'algun component no pot ser reparada en la mateixa instal·lació, el component haurà de ser enviat al taller oficial designat pel fabricant per compte i càrrec de l'adjudicatari.

Com a resultat del procés de manteniment correctiu es generarà una **Notificació d'Avaria** seguint el model descrit a l'**annex 2**.

El licitador tancarà la incidència reflectida a la **Notificació d'Avaria** on es reflectirà l'estat de la instal·lació i les accions realitzades per a resoldre la incidència: Treballs realitzats en la intervenció, materials utilitzats i la gestió dels residus segons legislació aplicable. El tancament de la intervenció correctora es materialitza amb l'entrega de la **Notificació d'Avaria** completament formalitzada junt amb l'albarà valorat del pressupost aprovat i la comprovació del correcte funcionament mitjançant el sistema de monitorització de la IESFV.

Mentre duri el contracte l'empresa adjudicatària disposarà del material en estoc necessari per qualsevol tipus d'operació de substitució o de reparació de les diferents parts que conformen la instal·lació solar fotovoltaica.

Aquelles visites que han generat una **Notificació d'Avaria** l'execució de les mesures proposades per l'empresa adjudicatària es requerirà la prèvia autorització de SEMESA. L'empresa adjudicatària presentarà sempre a SEMESA un pressupost de reparació detallat i desglossat, pressupost que haurà de ser aprovat per SEMESA abans de procedir a la seva realització, mitjançant la corresponent comanda.

Totes aquelles intervencions que impliquin un canvi d'equips i/o aparells diferents als implantats serà objecte de negociació amb SEMESA.

L'Informe de **Notificació d'Avaria** es completarà amb un reportatge fotogràfic de la intervenció (detecció i actuació) i dels plànols necessaris per a indicar i senyalar les anomalies, incidències i localitzacions vàries.

### **Informació aportada pel Departament d'Instal·lacions Fotovoltaïques de TERSA**

- Coordinació amb el centre de treball per l'accés a la instal·lació.
- Documentació tècnica disponible i informes de manteniments preventius i correctius realitzats.
- Les Avaluacions de Riscos de cadascuna de les IESFV mantingudes.
- El camp fotovoltaic en format *Excel* per la implementació de les anomalies detectades a les intervencions realitzades.
- Accés al sistema informàtic de monitorització de la IESFV per a poder realitzar el seguiment continu de generació elèctrica:



- Disponibilitat de dades de generació neta quarthoràries, horàries, setmanals i mensuals.
- Disponibilitat de dades de càrrega i descàrrega de sistemes d'acumuladors.
- Sistema d'alarmes de parada tècnica de la IESFV.
- Informes setmanals gràfics de generació horària.

### **Requeriments d'obligat compliment per part adjudicatari.-**

L'adjudicatari resta obligat al compliment dels següents punts durant la vigència del present servei:

- Per a la realització de qualsevol intervenció l'adjudicatari ha de disposar d'un extintor de CO<sub>2</sub> d'eficiència mínima 89BC.
- La realització de qualsevol intervenció a les IESFV serà realitzat com a mínim per dos operaris sent un d'ells recurs preventiu.

### **GARANTIES ALS TREBALLS DEL MANTENIMENT CORRECTIU**

El licitador ha de garantir els treballs de reparació del manteniment correctiu durant un període mínim d'un (1) any i dos (2) anys per tots els materials utilitzats. La garantia anirà a nom de SEMESA i s'entregaran els manuals, certificats, especificacions tècniques i memòries *As-Built* en format electrònic que esdevenen de la intervenció. L'inici del període de garantia correspondrà a la data de tancament de la **Notificació d'Averia** i s'especificarà en l'**annex 3**.

La garantia compren la reparació o reposició, en el seu cas, dels components i les peces emprades en la reparació, així com la mà d'obra emprada en la reparació o reposició.

Queda expressament inclòs totes les demés despeses, tals com temps de desplaçament, mitjans de transport, amortització de vehicles i eines, disponibilitat d'altres mitjans i eventuais costos de recollida i devolució dels equips per la seva reparació en els tallers del fabricant en cas d'averia durant el període de garantia.

La garantia corresponent als equips emprats i instal·lats correspondrà a la facilitada pel fabricant. El licitador realitzarà les gestions necessàries per satisfer la garantia dels equips segons la documentació disponible per SEMESA.

### **PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS**

Tot el personal que treballi a les IESFV complirà la normativa vigent respecte la Prevenció de Riscos Laborals. L'empresa de manteniment realitzarà les tasques sota les normes de seguretat establertes per la legislació i/o per SEMESA tal com s'especifica en el *Manual de Coordinació d'Activitats Empresariales*.

S'exigeix per la realització del manteniment preventiu, correctiu i neteja:

- Existència durant les feines d'un RECURS PREVENTIU notificat a SEMESA (veure **annex 4**) vigent durant la duració del contracte.
- Necessitat de dos operaris per intervenció.
- En casos de subcontractació del servei per treballs puntuals i catalogant-se aquests com a *Treballs Temporals en Alçada*, s'aportarà formació específica de



treballs en alçada en compliment del Reial Decret 2177/2004 dels treballadors subcontractats.

L'empresa de manteniment mantindrà actualitzada la gestió documental pel compliment correcte de la *Coordinació d'Activitats Empresariales* pels mitjans habilitats pel Departament de Prevenció de Riscos Laborals del Grup TERSA.


### **GESTOR DE RESIDUS**

La gestió dels residus generats en les operacions de manteniment aniran a càrrec de l'adjudicatari mitjançant un gestor de reciclatge homologat (autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya – ARC) i que justificarà amb un albarà d'entrega del residu generat i entregat.



## Annex 1: Informe de Manteniment Preventiu


IESFV sense acumulació per bateries:

		www.teresa.cat Tel. 934627870 lperez@teresa.cat - 669149784 areguero@teresa.cat - 681111397	
<b>P-003-FA Informe de Manteniment Preventiu</b>			
<b>CODIFICACIÓ:</b>		<b>DATA:</b>	
<b>INSTAL·LACIÓ:</b>			
<b>TIPUS DE CONNEXIÓ:</b> <input type="checkbox"/> AÏLLADA <input type="checkbox"/> CONNEXIÓ A XARXA <input type="checkbox"/> AUTOGENERACIÓ <input type="checkbox"/> ASSISTIDA			
<b>COMPROVACIONS REALITZADES.-</b>			
<b>1. ESTAT DELS MÒDULS</b>	<b>CORRECTE</b>	<b>INCORRECTE</b>	<b>OBSERVACIONS</b>
1.1 Brutícia dels mòduls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2 Desperfecte visual dels mòduls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3 Ancoratge dels mòduls sobre l'estructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4 Connexions elèctriques (reapretament borns)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>2. ESTRUCTURA DE SUPORT</b>			
2.1 Oxidació estructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2 Comprovació visual de l'estructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3 Comprovació fixació estructura a teulada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.4 Comprovació reapretament possible dels cargols	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.5 Cable de terra. Verificació connexió (estructura-plaques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>3. FUNCIONAMENT CAMPS FOTOVOLTAICS</b>			
3.1 Cablejat de contínua.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.2 Borns i connexions elèctriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3 Caixes de protecció	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>4. ESTAT DELS ONDULADORS</b>			
4.1 Protecció DC sub-camp (fusibles)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2 Protecció AC onduladors (Magnetotèrmics)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.3. Protecció interna dels onduladors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>5. COMPROVACIÓ DE LES PROTECCIONS ELÈCTRIQUES C.A. (embarrat paral·lel inversors)</b>			
5.1. Magnetotèrmic general. Baixar i comprovar estat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.2. Diferencial: Provar test i estat físic.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.3. Neteja dels quadres, dels filtres i superfícies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>6. CABLEJAT DE CORRENT ALTERNA</b>			
6.1. Cablejat Alterna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.2. Borns i connexions elèctriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.3. Caixes de protecció	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>7. QUADRE DE PROTECCIONS DE XARXA</b>			
7.1. Magnetotèrmic general. Baixar i comprovar estat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2. Diferencial: Provar test i estat físic.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.3. Comprovació corrent de salt del Diferencial (mA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.4. Neteja dels quadres, dels filtres i superfícies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>8. NETEJA DELS MÒDULS</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>9. ESTAT BATERIES I REGULADOR</b>			
9.1. Bateries: Secar, netejar i comprovar T <sub>sala</sub>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.2. Reguladors: Ventilació, connexions, càrregues igualació	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.3. Altres: Onduladors càrrega, neteja sales, <i>firmware</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El manteniment realitzat anirà acompanyat d'un reportatge fotogràfic de la intervenció			
<b>TREBALLS ADDICIONALS REALITZATS.-</b>			





## Annex 2: Notificació d'Averia

		<a href="http://www.tersa.cat">www.tersa.cat</a> Tel. 934627870 lperez@tersa.cat - 669149784 areguero@tersa.cat - 681111397	
<b>P-003-FB Notificació d'Avaria</b>			
<b>CODIFICACIÓ:</b>		<b>Data detecció avaria:</b>	
<b>INSTAL·LACIÓ:</b>		<b>Data actuació correctora:</b>	
<b>PROBLEMA DETECTAT.-</b>		<b>ACTUACIÓ CORRECTORA.-</b>	
<b>FOTOGRAFIA INCIDÈNCIA</b>		<b>FOTOGRAFIA ACCIÓ CORRECTORA</b>	
<b>OBSERVACIONS.-</b>		<b>OBSERVACIONS.-</b>	
<b>EMPRESA MANTENIMENT:</b> <input type="text"/>		<b>TITULAR/GESTOR:</b> <input type="text"/>	
Nom tècnic responsable Tècnic manteniment			



### Annex 3: Model cessió de garantia a SEMESA dels principals elements de la instal·lació i de l'actuació correctora

Edició 180321

#### CESSIÓ DE GARANTIA A SEMESA DELS PRINCIPALS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTAL·LATS I DE L'OBRA

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201\_

##### Garanties generals de construcció.-

Referència obra \_\_\_\_\_

Instal·ladora (Persona contacte, telèfon i correu electrònic):

Durada de la garantia i inici de la mateixa \_\_\_\_\_

Condicions i procediment per exercir la garantia:

##### Garanties específiques d'equips.-

L'empresa \_\_\_\_\_ amb CIF \_\_\_\_\_ i domiciliada a \_\_\_\_\_ carrer \_\_\_\_\_

#### AUTORITZA A

L'empresa Selectives Metropolitanas SA amb CIF A60191368 i domiciliada a Gavà, Ctra. Camí Antic de Barcelona a Valencia, s/n, B-210 Km 1, a exercir els drets derivats de la garantia dels següents equips:

EQUIP		SUBMINISTRADOR	
Equip – Número sèrie	Número de factura - Data de compra	Subministrador	Dades de contacte
Mòduls fotovoltaics			
Inversors			
Equips de mesura			
Equips de monitorització			
...			

A continuació s'adjunten la relació de factures especificades a la taula anterior.

*Signatura responsable instal·ladora*



#### **Annex 4: Designació RECURS PREVENTIU**

Activitat o esdeveniment a desenvolupar:

SERVEI DE MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I NETEJA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA MUNICIPALS - Expedient CTTE713

Empresa principal:

\_\_\_\_\_

Recurs Preventiu.-

El Sr/a \_\_\_\_\_ amb DNI \_\_\_\_\_ sent treballador de l'empresa \_\_\_\_\_ i desenvolupant les funcions de TÈCNIC DE MANTENIMENT es nomenat com a **RESPONSABLE DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS** durant l'execució de les activitats a realitzar segons l'expedient CTTE713.

Telèfon mòbil de contacte → \_\_\_\_\_

Correu electrònic → \_\_\_\_\_

El treballador nomenat declara haver rebut la informació i formació adequada per desenvolupar les tasques de prevenció de riscos laborals i coneix els treballs que s'han de realitzar, els seus riscos i les mesures preventives aplicables.

En Sant Adrià de Besòs, a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Encarregat de Seguretat i Salut

Empresa: \_\_\_\_\_

Signatura: \_\_\_\_\_