

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Formació capacitat Unitat de Manteniment d'Energia Alta Tensió en
Proteccions ABB REC615 i REAC107

Expedient número: 16034327

Procediment OBERT ORDINADRI NO HARMONITZAT

Plec aprovat segons data d'Acta d'Aprovació de l'Òrgan de
Contractació



**Transports
Metropolitans
de Barcelona**

Sergio Rodríguez Esudero

Psicòleg Unitat Selecció i Onboarding

ÍNDIX

1. Objecte
2. Perfil del formador
3. Característiques del Servei de Formació
 - 3.1. Descripció dels treballs a realitzar
 - 3.2. Coordinació tècnica de l'acció formativa
 - 3.3. Requisits tècnics per realitzar els serveis
 - 3.4. Finalització de les accions formatives
4. Seguiment de l'execució del contracte
 - 4.1. Seguiment de l'acció formativa
 - 4.2. Abonament de l'acció formativa
 - 4.3. Avaluació de la qualitat de la formació
 - 4.4. Documentació relacionada amb cada acció formativa
 - 4.5. Resolució d'incidències / Incompliment del contracte

1. OBJECTE

El present plec de prescripcions tècniques té per a objectiu regular les condicions tècniques d'execució del servei de Formació en Proteccions ABB REC615 i REA107, per assolir el compliment de les necessitats formatives en aquesta matèria de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A., en endavant Metro, o TMB quan es faci referència la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement compartida pel Grup d'Empreses de TMB, de la que Metro en forma part.

L'abast de la formació es refereix als coneixements teòrics i/o pràctics necessaris per a possibilitar el poder fer un ús correcte i adequat dels relés REC615 i REA107 per part del personal de la Unitat de Manteniment d'Energia Alta Tensió. En el cas del relé REC615 serà necessari una formació de nivell bàsic, orientada a l'ús del relé des d'un punt de vista de manteniment, i una altra de nivell avançat, orientada al personal d'oficina tècnica per a que tingui un coneixement més ampli del relé de cara a aprofitar noves funcionalitats que pugués tenir. En el cas del relé REA107, solament serà necessari la formació a nivell avançat.

Per a la formació de nivell bàsic del relé REC615, es tracta d'un grup de 60 persones. El personal està dividit en tres torns de treball (matí, tarda i nit), i és necessari poder atendre les necessitats de manteniment de la Unitat. Per tant, cada torn es dividirà en 2 grups de 10 persones cadascun, fent un total de 6 grups de formació (2 grups x 3 torns de treball), per poder assegurar la qualitat de la formació. Alhora, per afavorir l'assistència de tot el personal, el curs s'impartirà per duplicat per cada torn. La formació s'organitzarà en 1 jornada formativa de 8 hores aprox. de duració per torn de formació (matí, tarda i nit). Així mateix, es realitzarà en les instal·lacions elèctriques de MT a l'estació de metro d'ERNEST LLUCH, en una posició que es pugui posar en descàrrec per a poder fer la formació pràctica sense afectar el servei de metro. Les maniobres i treballs per deixar les posicions elèctriques disponibles per poder fer la formació aniran a càrrec de TMB.

Per a la formació de nivell avançat dels relés REC615 i REA107, es tracta d'un únic grup de 5 persones. L'horari de la formació es realitzarà en torn de matí, i s'organitzarà en 3 dies consecutius en jornades de 8 hores aprox. de duració. La formació es realitzarà en també a les instal·lacions de FMB, a les oficines d'energia d'AT, a l'estació de metro de Mercat Nou. En aquestes oficines es disposarà d'un aula amb projector i d'un laboratori per poder realitzar la part més pràctica.

La Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement juntament amb els Serveis de FMB demandants d'aquesta necessitat formativa coordinaran els objectius i l'estructura de continguts de cada acció formativa amb el proveïdor de la formació, basant-se en les necessitats reals del servei.

La participació en la licitació suposarà l'acceptació plena i íntegra de totes les condicions establertes en els Plecs de Condicions.

2. PERFIL DEL FORMADOR

L'empresa licitadora haurà de facilitar el personal necessari per atendre els serveis adjudicats.

Els formadors/es hauran de complir el perfil específic de docent especialista en relés REC615 i REA107:

1. Disposar d'estudis i/o titulació especialitzats en l'àmbit tècnic/tecnològic corresponent.
2. Tenir un mínim de 3 anys d'experiència en la docència teòrica i pràctica en relés REC615 i REA107.

3. CARACTERÍSTIQUES DEL SERVEI DE FORMACIÓ

3.1. Descripció dels treballs a realitzar.

Aquesta tipologia de formació és per ajudar a donar resposta al compromís amb el client, viatger i resident de l'Àrea Metropolitana de Barcelona adquirit per FMB per aconseguir els paràmetres més òptims en Compliment de l'oferta, Regularitat, Puntualitat, Accessibilitat, Atenció al client, Informació, Seguretat, Conservació i Impacte ambiental.

Les accions formatives objecte del contracte es realitzaran en modalitat presencial, tant en la vessant teòrica com la pràctica per a encaixar-la en el dia a dia de les persones assistents, i caldrà passar un test, prova d'avaluació o fer avaluació continuada, en relació als objectius i continguts que es detallen a continuació per a cada acció formativa:

Formació nivell bàsic REC615:

1. Llegir i carregar configuració: orientat a realitzar un backup dels ajustos per posteriorment carregar-los en un relé nou.
2. Llegir registres interns, faltes i oscil·lografies: orientat a poder extreure del relé tota la informació necessària per poder realitzar un anàlisi després d'un defecte ocorregut.
3. Assaig de la protecció: Enfocat a realitzar una revisió periòdica de manteniment, comprovant temps d'operació, senyalització i apertura de l'interruptor de les funcions de protecció actives. Els relés objecte de la formació reben les tensions i intensitats mitjançant combisensors.
4. Extracció del relé de la seva base: procés i precaucions.
5. Integració amb RIO600: com s'integra el RIO600 a la protecció REC615, com canviar aquest equip en cas d'averia, etc.

Formació nivell avançat REC615 i REA107:

1. Explicació en detall de les possibilitats dels equips ABB REC615 i REA107 (presentació dels equips).
2. Modificar configuració amb software PCM600 (funcions de protecció; lògica interna; senyals i ordres que s'envien per comunicació).
3. Llegir/carregar la configuració.
4. Procés d'extracció del relé de la seva base.
5. Llegir registres interns, faltes i oscil·lografies.

6. Realitzar algun assaig d'alguna funcionalitat nova en aquests relés (REC615).
7. Simulació d'una detecció d'arc (REA107).
8. Configuració del relé enfocat a la normativa IEC61850

Execució de les accions formatives

Les diferents accions formatives o sessions a realitzar derivades de la present Licitació s'hauran d'impartir d'acord amb:

- Les condicions generals i particulars d'execució establertes en el present plec, en el plec de clàusules administratives i en la fitxa de concreció de característiques i condicions del contracte.
- La normativa vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals aplicable i altres normes de referència.
- La normativa vigent en matèria de Protecció de Dades aplicable i altres normes de referència.
- Els compromisos adquirits per l'empresa licitadora en l'oferta de licitació si resulta adjudicatària.
- L'adjudicatari haurà d'editar i posar a disposició dels participants les còpies corresponents de les guies i/o manuals que siguin necessaris, tant durant la formació com després en la seva activitat diària.

Com ja s'ha dit, les accions de formació corresponents a l'abast d'aquesta Licitació seran impartides de manera presencial.

Avaluació de l'aprenentatge

L'avaluació de l'acció formativa es realitzarà:

- durant el procés d'aprenentatge, mitjançant una combinació de diferents mètodes i instruments, amb la valoració per part del professor dels coneixements adquirits pels alumnes.
- a la finalització de la formació, mitjançant una prova d'avaluació final, que estarà referida al conjunt de les capacitats, criteris d'avaluació i continguts associats a l'acció formativa.
- amb enquesta de satisfacció de la formació rebuda pels participants, específica amb valoració de cadascun dels continguts, proposta millora.

L'Equip Docent elaborarà un informe d'avaluació en el qual quedarà constància dels resultats obtinguts per l'alumnat. L'informe estarà signat per l'equip docent i per la persona responsable de l'empresa proveïdora que hagi impartit l'acció formativa.

L'equip docent, com ja s'ha apuntat, en acabar l'acció formativa, passarà també el qüestionari d'avaluació de la satisfacció de l'alumnat participant a la mateixa.

3.2. Coordinació tècnica de l'acció formativa

L'empresa adjudicatària de la Licitació haurà de proposar com a mínim un/a responsable de la coordinació tècnica de les accions formatives objecte del contracte, com a interlocutor únic i vàlid amb els responsables tècnics de formació i els serveis peticionaris de FMB corresponents. El seu perfil professional i funcions s'hauran d'ajustar a l'exposat a continuació.

a) Perfil professional:

- Coneixedor/a del projecte en totes les seves variables (perfil de l'alumnat, objectius i continguts formatius, cronograma, etc.)
- Capacitat de coordinar els diferents aspectes que intervenen en l'acció formativa, ajustant el desenvolupament a les necessitats i problemàtica que es vagin detectant.
- Capacitat i disponibilitat d'interlocució amb les persones designades per FMB per a realitzar un treball de seguiment i avaluació permanent del procés formatiu.
- Capacitat executiva en la presa de decisions.

b) Funcions:

- Planificar la posada en marxa de l'acció formativa i garantir el seu funcionament en col·laboració amb els responsables de FMB, així com la realització de les proves i qüestionaris corresponents.
- Realitzar el seguiment de l'acció formativa i resoldre qualsevol incidència que pugui sorgir-hi relativa a l'equip docent i material didàctic.
- Coordinar l'activitat de l'equip docent.
- Coordinar el treball administratiu inherent a cada curs i proporcionar-li-ho a l'interlocutor assignat de FMB per a la seva correcta gestió.
- Informar de qualsevol altra dificultat o demanda que sorgeixi durant l'acció formativa a l'interlocutor assignat de FMB, de tal manera que les decisions que es prenguin al respecte puguin realitzar-se de forma conjunta.

c) Estar en disposició de mantenir les reunions que li siguin requerides per FMB.

3.3. Requisits tècnics per realitzar els serveis

L'adjudicatari del contracte haurà de disposar de l'equip docent, mitjans tècnics, els materials fungibles, i el material didàctic que determini el programa formatiu corresponent. Aquest últim es subministrarà en format digital amb suficient anticipació a la realització de la primera sessió planificada, a les persones responsables tècniques-coordinadores de TMB, si s'escau.

Respecte a l'equip docent, l'adjudicatari tindrà en compte el següent:

- a) La formació s'haurà d'impartir en català i/o castellà.
- b) Garantir la realització dels cursos tenint present la possibilitat de que es puguin fer en diferents torns (matí, tarda, nit).
- c) Garantir que el docent reuneix els requisits indicats per a l'acció formativa que ha d'impartir.

Respecte el material fungible i didàctic:

- a) L'adjudicatari haurà d'entregar als assistents la documentació en paper ajustada als temes i el material necessari per a l'aprofitament i seguiment de l'acció formativa. La documentació es lliurarà a l'inici del curs. Els materials didàctics han d'estar redactats en català i/o castellà. Així mateix, l'adjudicatari farà entrega d'una guia pas a pas de com realitzar els cinc punts especificats al temari. Aquesta mateixa documentació s'entregarà en format digital també, per incorporar-lo a la biblioteca de TMB.
- b) Material per a l'anotació d'apunts dels participants, que inclogui paper i bolígraf.
- c) Tot material o peça de comunicació divulgativa, tant en format paper com digital, que s'editi, ha de complir amb les pautes d'imatge corporativa de TMB, i ha d'estar redactat en català i/o castellà.
- d) L'adjudicatari haurà d'aportar tots aquells materials tècnic-audiovisuals que siguin necessaris per a la impartició de l'acció formativa, amb la qualitat requerida per a que es compleixi l'objectiu d'aquesta formació.
- e) També haurà d'aportar els elements o dispositius tècnics dels sistemes necessaris, objecte de l'acció formativa, per a la realització de les pràctiques corresponents:
 - a. Formació bàsica: el formador haurà d'aportar ordinador portàtil, maleta d'assajos, cables per a injectar i petita eina per fer la formació.
 - b. Formació avançada: En el laboratori de formació es disposarà del següent material a disposició del formador:
 - i. Relé ABB REC 615.
 - ii. Equip d'injecció trifàsic Omicron CMC356.
 - iii. Portàtil amb software Easergy PRO instal·lat.
 - iv. Cables per a injecció.

v. Petita eina manual.

Si per realitzar la formació es necessita alguna cosa més, haurà d'aportar-lo el formador, com per exemple, algun adaptador per injectar intensitats simulant combisensors en comptes de transformadors convencionals.

- f) L'adjudicatari també haurà d'aportar i signar / segellar els certificats corresponents d'aprofitament de l'acció formativa per l'alumnat.

3.4. Finalització de les accions formatives.

L'adjudicatari i/o l'equip docent, en finalitzar cada acció formativa, informará, mitjançant el document adient, la relació d'alumnes que finalitzen l'acció formativa indicant el grau d'aprofitament del curs.

Al mateix temps, posarà a disposició de FMB, en format digital i/o paper, la documentació, correctament complimentada, relacionada amb la sessió realitzada:

1. Registre de signatures de l'alumnat (signat per l'alumnat i l'equip docent)
2. Enquestes de satisfacció
3. Avaluació dels alumnes per part del professor.
4. Rebuts del Certificat signats
5. Certificats de formació
6. Factura de la sessió
7. Exàmens i/o tests dels alumnes.

En un termini no superior a 15 dies, farà arribar en paper la documentació dels punts anteriors 1, 2, 3 i 4 al tècnic/a de FMB. La factura corresponent a la sessió serà escanejada en color i enviada via e-mail. No s'haurà d'enviar factura per correu postal, doncs la Unitat de Formació la tramitarà al departament de Comptabilitat de la manera adequada.

En la factura haurà de constar la informació següent:

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| - Denominació acció formativa: | DDDDDDDDDDDDDD |
| - Número Acció Formativa (Fundae): | NNN |
| - Grup (Fundae): | GGG |
| - Durada: | (hores presencials) |
| - Data inici: | DD/MM/AAAA |
| - Data fi: | DD/MM/AAAA |
| - Total assistents: | XX |
| - Referència Comanda: | xxxxxxxx/10 |
| - Cost: | x.xxx,00 € (sense IVA) |

En finalitzar el curs, els alumnes rebran un diploma acreditatiu per part de ABB de la formació que han rebut.

4. SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

4.1. Seguiment de l'acció formativa

L'empresa adjudicatària portarà a terme totes les activitats necessàries i col·laborarà activament amb TMB, al llarg del desenvolupament del contracte, per tal de facilitar el seguiment, control de qualitat i avaluació de les accions formatives, la verificació que el seu desenvolupament és adequat, el nivell de satisfacció de l'alumnat i de l'equip docent, la documentació lliurada a l'alumnat, així com el lliurament i rebuts dels certificats. Serà responsabilitat de l'adjudicatari del contracte:

- Mantenir, al llarg del contracte totes les reunions de coordinació amb la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement, i/o els Responsables Operatius de FMB que siguin necessàries per tal de garantir el bon desenvolupament d'aquest.
- Col·laborar amb la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement de TMB, mitjançant l'emissió d'informes, el lliurament de documentació, la implantació de millores, la comunicació de les incidències i la seva correcció, així com qualsevol altre tipus d'actuació relacionada amb el desenvolupament de les accions formatives, ja sigui per pròpia iniciativa o a instància de FMB.
- Col·laborar en les comprovacions "in situ" que pugui fer FMB, facilitant l'accés a l'acció formativa i a la documentació relacionada.
- Lliurar a la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement, conjuntament amb la factura (aquesta per e-mail), els originals en paper de Control d'assistència i altres documents (avaluacions, rebuts de certificats, ...), que hauran de signar l'alumnat i l'equip docent, i possibles exàmens (en paper o digital).

4.2. Abonament de l'acció formativa

El pressupost del contracte és un valor màxim i Metro no queda obligada a exhaurir l'import esmentat, de manera que el valor total facturat, un cop finalitzat el contracte, podria ascendir a una quantitat inferior a la inicialment prevista, si no s'arriben a fer tots els grups. En aquest sentit, Metro no abonarà cap quantitat per avançat i únicament pagarà els serveis efectivament executats per l'adjudicatària, segons les condicions de pagament vigents en el moment de facturació.

4.3. Avaluació de la qualitat de la formació

Sense perjudici de les accions de seguiment de l'execució del contracte que dugui a terme TMB, l'adjudicatari d'aquest contracte haurà de realitzar una avaluació i control de la qualitat, durant l'execució de les accions formatives, inclosos els qüestionaris d'avaluació de la satisfacció.

4.4. Documentació relacionada amb cada acció formativa

La documentació necessària per al correcte desenvolupament de les accions formatives, s'anirà facilitant, per part del adjudicatari a la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement de manera seqüencial, segons es detalla a continuació:

- a. Abans de la realització d'una acció formativa i en un termini no inferior a quinze dies abans de la realització de la primera acció formativa, s'enviarà per e-mail a la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement, la següent documentació:
 - Dades dels formadors: noms, NIF, telèfon, adreça correu electrònic,
 - Currículums dels formadors on s'acrediti la formació, homologació i experiència requerida.
 - Manual/s a lliurar a l'alumnat (al menys una còpia, ja sigui en paper o en format electrònic en memòria flash o altres mitjans informàtics).
- b. En el moment de la realització de l'acció formativa, disposarà com a mínim, de la següent documentació:
 - Registre de signatures amb els noms de l'equip docent i l'alumnat participant a la formació, els quals, tots ells, hauran de signar. Aquest document es remetrà, en format digital, a la Unitat de Desenvolupament del Talent i Gestió del Coneixement en un termini no superior a 48 hores.
 - Manuals a lliurar a l'alumnat en paper o altre suport.
 - Enquestes de valoració de la formació per part de l'alumnat.
 - Formulari d'avaluació de l'alumnat participant per part de l'equip docent.
 - Certificats a lliurar a l'alumnat participant.
 - Registre de signatures de rebut dels certificats.
 - Altra documentació que sigui necessària per al desenvolupament de la formació o a criteri de FMB.

c. Després de la realització d'una acció formativa, es lliurarà la documentació, en un termini no superior a 15 dies:

- Registre de signatures amb els noms de l'equip docent i l'alumnat participant a la formació, els quals, tots ells, hauran de signar.
- Enquestes de valoració de la formació per part de l'alumnat.
- Exàmens i/o tests de l'alumnat.
- Formulari d'avaluació de l'alumnat participant per part de l'equip docent.
- Altra documentació que sigui necessària per al desenvolupament de la formació i/o a criteri de FMB.
- Còpia escanejada en color via e-mail de la factura corresponent a la formació realitzada (no s'ha d'enviar per correu postal) .

4.5 Resolució d'incidències / Incompliment del contracte

L'entitat de formació adjudicatària haurà de tenir els mitjans necessaris per poder resoldre les incidències i complir els requisits que s'exposen a continuació:

- Les indisponibilitats del personal docent per qualsevol motiu o circumstància s'hauran de cobrir amb altre personal amb els mateixos coneixements, requeriments i experiència, i als que s'hagi lliurat tota la documentació referida al projecte educatiu.
- En cas d'haver-hi una força de causa major que faci necessària la substitució permanent de l'equip docent que habitualment presta el servei, l'empresa adjudicatària haurà de facilitar al nou equip docent tota la informació necessària per tal de garantir el seguiment del pla de treball establert.
- Si es dona la circumstància que l'equip docent no compleix amb el programa establert o no aconsegueix tenir una bona sinèrgia amb els grups que se li han assignat, Metro ho comunicarà al proveïdor per a que prengui les mesures oportunes per a revertir la situació.
- Quan una sessió de formació hagi de ser anul·lada per motius aliens a Metro i atribuïbles a l'empresa adjudicatària, es proposarà en un termini de 24 hores, una data per a la seva posterior recuperació.

Per altra banda, Metro podrà anul·lar un grup sempre que les circumstàncies així ho requereixin, sense cost addicional.