

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ACORD MARC per a la prestació de Serveis associats a la formació en matèria de ciberseguretat

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A.

Transports de Barcelona, S.A.

Projectes i Serveis de Mobilitat, SA

Expedient número: **12000453**

JULIOL 2025

1.- Objecte del contracte

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques és establir els requisits mínims de caràcter obligatori que han de complir els licitadors, concretar els serveis de formació que cal dur a terme o impartir, i definir les obligacions que corresponen als adjudicataris de la contractació dels serveis de formació en matèria de ciberseguretat, que s'hauran de prestar per tal de formar i sensibilitzar la plantilla de TRANSPORTS DE BARCELONA, SA (TB), FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, SA (FMB) i PROJECTES I SERVEIS DE MOBILITAT, SA (PSM), que són les tres societats principals del grup TMB.

2.- Necessitats a satisfer

Transports Metropolitans de Barcelona (en endavant TMB), té establert un pla director per millorar el nivell de seguretat dels seus sistemes mitgant així les vulnerabilitats davant possibles atacs dels ciberdelinqüents que poden posar en risc l'operativa i continuïtat dels negocis, tenint en compte, a més, que ens aplica tot allò relatiu a l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), d'obligat compliment per TMB, en tant que empresa pública.

És dins d'aquest pla director on se circumscriu la necessitat de dur a terme un pla de conscienciació i de formació per donar a conèixer la necessitat de treballar amb seguretat en aquest àmbit, tot conscienciant al personal del seu rol i la seva responsabilitat respecte de la seguretat en la pròpia organització. Aquest procés s'ha d'endegar de seguida que sigui possible, i s'allargarà en el temps, per donar cabuda a participar a tothom que ho hagi de fer, i per poder fer front a eventuais nous requeriments que la innovació i els avançaments tecnològics poden plantejar.

La necessitat, doncs, és formar totes aquelles persones de la plantilla de TMB que, per les seves funcions o tipus de feina, hagin de precisar d'uns coneixements mínims relatius a la ciberseguretat. I d'altra banda, aprofundir en coneixements més experts en aquelles persones que tenen un rol molt més directe o rellevant amb aquests aspectes. Les necessitats formatives en matèria de ciberseguretat, doncs, estan associades a les responsabilitats funcionals dels empleats, així com al seu grau d'exposició i complexitat vers les ciberamenaces a les que es pugui enfrontar en el seu dia a dia. La plantilla que ha de rebre algun tipus de formació, doncs, és molt àmplia (més de 6.000 persones), i en alguns casos el contingut haurà de ser diferent, atès el lloc de treball que s'ocupa.

3. Abast del contracte, formacions a realitzar i nivell de servei

L'abast del present contracte comprèn la preparació i/o la impartició de diferents tipus de formació a diferents col·lectius de les empreses del grup TMB. Això implica

desenvolupar els continguts específics que s'acordin amb els principals interlocutors de la promotora, atenent cada tipologia de destinatari, i amb el sistema pedagògic que s'estableixi com a més adient en cada cas.

El que es pretén amb l'Acord Marc és seleccionar un grup d'empreses, per cada lot, d'acord amb uns requisits de solvència i uns criteris d'adjudicació que permetin escollir un servei amb alts nivells de qualitat i competitivitat en l'àmbit requerit.

Tant els requeriments de solvència (econòmica i tècnica), com els criteris d'adjudicació, es detallen abastament al Quadre de característiques.

Atesa la insuficiència de mitjans personals i materials perquè el contractant o TMB pugui prestar directament el servei, així com la necessitat de comptar amb aquest suport i expertesa, per raons d'economia procedimental, s'ha considerat convenient agrupar en un acord marc la contractació dels serveis esmentats, per tal que es disposi d'un conjunt de proveïdors que durant el temps de durada de l'acord marc puguin ser seleccionats per a la realització dels contractes derivats que siguin necessaris.

Els serveis que se sol·liciten es poden separar en els següents lots:

LOT 1

Impartició presencial de la formació anomenada: “Mòdul bàsic de ciberseguretat”

L'objectiu de la sessió és donar a conèixer les principals amenaces que afecten el sector Públic i mostrar com l'ENS contribueix a millorar la resiliència i els mecanismes de defensa de les organitzacions. El programa de conscienciació aborda els següents punts: Escenari de la ciberseguretat nacional, importància de la ciberseguretat i amenaces en el sector públic; Esquema Nacional de Seguretat com a mecanisme de defensa i bones pràctiques de seguretat i normatives d'aplicació.

També s'inclou en aquest mòdul les mesures fonamentals per mantenir la seguretat en les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC), abordant diferents temàtiques com:

- Amenaces en el ciberespai
- Vectors d' infecció
- Ús segur del correu electrònic
- Ús segur de la navegació Web
- Ús segur dels dispositius mòbils
- Deep Web
- Seguretat en xarxes sense fil
- IOT
- Missatgeria instantània i xarxes socials

Els continguts específics a desenvolupar en aquesta formació estan més detallats en l'annex A d'aquest document.

Els destinataris d'aquesta formació són totes aquelles persones de TMB que utilitzen per les seves funcions dispositius de comunicació mòbil o eines ofimàtiques corporatives

de manera puntual. Ens estem referint als principals col·lectius “base” tant de l’empresa Metro com de Bus (que són els Agents d’Atenció al Client de metro, els Conductors d’autobús i els Operaris d’ambdues companyies). A aquests tres col·lectius se’ls poden afegir d’altres de més reduïts. En total estem parlant d’una plantilla d’unes 6.200 persones, aproximadament, que poden estar treballant en qualsevol horari o torn. Destacar, en aquesta línia, doncs, que la impartició de les sessions formatives s’haurà de poder fer en qualsevol franja horària, ja sigui de matí, de tarda o de nit. I destacar també que l’aspecte pedagògic, en aquestes sessions formatives, es valorarà especialment.

La durada estimada de la formació seria d’1,5 o de 2 hores, segons els casos, i la modalitat de la formació seria presencial en aula, podent-se encabir en altres sessions formatives més globals (reciclatges periòdics, ingressos, etc.)

Cal tenir present que atesa la quantitat de persones i l’heterogeneïtat dels perfils, els grups s’aniran organitzant al llarg del temps en funció de la disponibilitat dels serveis o departaments titulars, de la disponibilitat de les persones, de la capacitat organitzativa, de la disponibilitat d’espais, dels torns de treball, i d’eventuals imprevistos o urgències associats a les activitats dels negocis. A banda, com dèiem, podríem trobar-nos amb la necessitat d’adaptar part del contingut de la formació a algunes especificitats dels grups destinataris.

Per ampliar la informació de cara als licitants, es detalla, a continuació, els treballs a realitzar per l’adjudicatari, tot plegat a mode enunciatiu i sense que sigui limitatiu:

- Desenvolupar específicament els continguts definits en cada cas pel promotor, adaptant-los al col·lectiu destinatari, al temps acordat i amb la modalitat d’impartició establerta.
- Elaborar la documentació de suport (manuals, presentacions, etc.) associada a cada acció formativa.
- Assessorar a les persones promotores de la formació en tots els aspectes formals i de contingut que estimi necessari respecte de la formació que s’encarregui.
- Assessorar en els aspectes legals, normatius o tècnics que tinguin relació directa amb la matèria a impartir.
- Dur a terme totes les gestions formals associades a la impartició de cadascuna de les formacions: comunicacions d’inici i finalització del curs, fulls de signatures dels assistents, enquestes de satisfacció, entrega de certificats, proves d’avaluació, etc., tenint especialment en consideració i respectant tots els requeriments formals associats a la bonificació dels cursos (generalment amb la FUNDAE).
- Dissenyar petites proves d’avaluació respecte del contingut del curs
- Impartir els cursos en les franges horàries que es determinin, que poden ser de matí, de tarda, i de nit; i fer-ho en qualsevol de les dependències de les que disposa TMB per tota l’Àrea Metropolitana, o d’altres que li pugui indicar.
- Elaborar qualsevol tipus d’informe relacionat amb la tasca formativa que se li pugui requerir.
- Participar en totes les reunions de concreció, de seguiment o de valoració que es planifiquin.

L'actuació per part de l'adjudicatari es realitzarà en tot moment d'acord amb les instruccions donades per TMB i sota la seva supervisió.

LOT 2

Formació “on line” (Mòdul bàsic de ciberseguretat)

L'objecte d'aquest lot és un curs de formació bàsic en matèria de ciberseguretat, en la mateixa línia, pel que fa a contingut, amb el del lot 1, que però es pugui dur a terme “on line”.

Els continguts d'aquest curs s'adjunten, de manera orientativa, en l'annex B d'aquest plec tècnic.

El curs s'ha de poder implementar i realitzar dins la plataforma d'e-learning de TMB (“Campus TMB”).

Els destinataris d'aquesta formació són totes aquelles persones de TMB que utilitzen per les seves funcions dispositius de comunicació mòbil o eines ofimàtiques corporatives de manera habitual; són, per tant, totes les persones que treballen amb PC, i estem parlant d'una plantilla d'unes 1.400 persones aproximadament.

Aquesta formació s'ha de poder realitzar íntegrament (incloent un petit test final d'avaluació) amb una durada màxima de 2'5 hores.

El producte final, doncs, és un curs on line, el més atractiu i amè possible, que passarà a ser propietat de TMB (per tant no es pagarà cap import o llicència per realització individual del curs). Tècnicament s'ha d'adaptar al “campus TMB”, com un mòdul formatiu més dels que ja existeixen actualment en aquest “campus”; pel qual haurà d'oferir les mateixes possibilitats de seguiment. Les especificitats tècniques que ha de tenir, doncs, per garantir aquesta adaptació a l'entorn de TMB són les següents:

- Format del/s curs/os i/o mòduls: SCORM 1.2
- Haurà de poder funcionar en Moodle versió 4.1 i superiors
- Incorporarà la línia gràfica de TMB
- Se subministrarà la versió editable en format obert per poder fer les actualitzacions dels continguts en format storyline d'articulate 360.

Els treballs a realitzar per l'adjudicatari, a títol enunciatiu i no exhaustiu, serien:

- Desenvolupar específicament els continguts definits pel promotor, adaptant-los a un format “on line”, el més amè, interessant i efectiu possible.
- Elaborar i incloure en el curs un test final d'avaluació de continguts a realitzar per cada participant, donant feed-back del resultat i emmagatzemant el resultat per poder fer anàlisi i estadístiques dels mateixos.
- Dissenyar el sistema de seguiment global de la participació i dels resultats d'avaluació del curs (seguiment de dades), per part del departament de formació.

- Participar en totes les reunions de concreció, de seguiment o de valoració que es planifiquin.
- Introduir les modificacions que se li indiquin, o mantenir actualitzat el contingut - si es produïssin canvis normatius, tecnològics, etc.- durant l'any següent a l'entrega del producte.

LOT 3

Campanya de “phishing” per provar l'eficàcia de la formació

Dissenyar i dur a terme accions de “phishing”, un cop les persones vagin finalitzant les formacions bàsiques per les que han de passar tota la plantilla (unes 9.000 persones) en matèria de ciberseguretat, per posar a prova l'eficàcia de la mateixa. Les accions de *phishing* s'han de fer a mesura que es van finalitzant els grups de formació o l'assistència a la formació *on line*.

Als efectes de dissenyar la campanya, es recomana fer lectura dels annexes A i B adjunts a aquest plec, per tal de que les accions de *phishing* vagin en concordança amb el contingut de la formació impartida als empleats, ja sigui en la modalitat presencial, com en la modalitat e-learning..

L'adjudicatari, de la mà i amb plena coordinació amb els tècnics de TMB haurà de programar i dur a terme les proves de “phishing” que s'hagin dissenyat, fer-ne seguiment i extraure'n i compartir conclusions amb els responsables de TMB que se l'indiquin.

Es demana doncs una campanya o proposta d'actuacions el més senzilla possible, que però permeti comprovar els efectes de les formacions bàsiques (lot 1 i lot 2).

L'actuació per part de l'adjudicatari es realitzarà en tot moment d'acord amb les instruccions donades per TMB i sota la seva supervisió.

LOT 4

Formació específica y tècnica sobre “Ciberseguretat al sector ferroviari”.

L'objectiu últim d'aquesta acció formativa és capacitar en aspectes tècnics i conscienciar el personal més especialitzat sobre la importància d'incloure la seguretat tecnològica dins de la gestió de projectes per garantir que la seguretat estigui present en tot el cicle de vida dels sistemes operacionals de Metro, així com en els processos de l'operació i el manteniment.

Per tant podria establir-se, sens perjudici de millors propostes, dur a terme 2 tipus de formacions segons l'àmbit de treball dels destinataris:

- Formació sobre ciberseguretat en el disseny de projectes aplicats al sector ferroviari
- Formació sobre ciberseguretat a l'operació i al manteniment aplicat al sector ferroviari

Són formacions de ciberseguretat pròpies d'entorns industrials que caldrà adaptar a les característiques i necessitats de FMB, tenint en compte la normativa aplicable (IEC 62443 i UNE/CLC/ TS 50701).

Els destinataris d'aquesta formació són tant el personal de projectes de Metro (enginyers de senyalització, sistemes d'energia, sistemes d'estacions, material mòbil, àrees tècniques, telecomandaments i seguretat operacional), com altres persones tècniques de projectes i manteniment de Metro que, tot i no formar part de l'equip de seguretat operacional, poden ser els primers en alertar de riscos i vetllar per aspectes de seguretat, tant en els sistemes com en els processos. També hi podran assistir tècnics de l'Àrea de Tecnologia. Estimem que serien unes 50 persones.

Val a dir que, en tant que hi ha tècnics que poden estar cobrint les 24 hores del dia, cap la possibilitat que les sessions formatives es facin en qualsevol franja horària (matí, tarda i/o nit)

Els treballs a realitzar per l'adjudicatari, en aquest cas, serien:

- Dissenyar l'acció o accions formatives més adients per aquests col·lectius, amb un alt nivell d'expertesa en la norma IEC 62443 i en la seva aplicació al sector ferroviari UNE-CLC/TS 50701
- Elaborar els continguts i dissenyar la formació en el format que s'acabi establint conjuntament amb Metro (molt probablement presencial i/o "aula virtual"). En l'annex C apareix una proposta inicial de temari-continguts.
- Elaborar la documentació de suport (manuals, presentacions, etc.) associada a cada acció formativa.
- Assessorar a les persones promotores de la formació en tots els aspectes formals i de contingut que estimi necessari respecte de la formació que s'encarregui.
- Assessorar en els aspectes legals, normatius o tècnics que tinguin relació directa amb la matèria a impartir.
- Dur a terme totes les gestions formals associades a la impartició de cadascuna de les formacions: comunicacions d'inici i finalització del curs, fulls de signatures dels assistents, enquestes de satisfacció, entrega de certificats, proves d'avaluació, etc., tenint especialment en consideració i respectant tots els requeriments formals associats a la bonificació dels cursos (generalment amb la FUNDAE).
- Dissenyar petites proves d'avaluació respecte del contingut del curs
- Impartir els cursos en les franges horàries que es determinin, que poden ser de matí, de tarda, i de nit; i fer-ho en qualsevol de les dependències de les que disposa TMB per tota l'Àrea Metropolitana, o d'altres que li pugui indicar. Si així s'acaba acordant, dur a terme la formació en modalitat "on line" o "d'aula virtual", adaptant els suports a aquestes diferents modalitats d'impartició de la formació si escau.
- Elaborar qualsevol tipus d'informe relacionat amb la tasca formativa que se li pugui requerir.
- Participar en totes les reunions de concreció, de seguiment o de valoració que es planifiquin.

La durada de la formació o formacions dependrà dels continguts que s'acabin establert en funció dels destinataris, segons proposta dels licitadors, tot i que, a títol de referència, podríem estar parlant de cursos no gaire extensos, d'entre 6 i 12 hores de durada, en grups de com a màxim 12 persones. Aquests cursos ha de poder-se fer presencialment i també a través d'aula virtual”.

Respecte d'aquest lot, doncs, TMB resta oberta a propostes diferents que s'ajustin als objectius pretesos i característiques generals plantejades.

LOT 5

Formació o Mòdul d'Administració, Configuració i Protecció de sistemes IT (tecnologies de la informació i comunicacions) i/o sistemes OT (sistemes operacionals)

L'objectiu últim d'aquesta acció formativa és capacitar en aspectes tècnics i conscienciar el personal més especialitzat sobre la importància d'incloure la seguretat tecnològica dins les seves tasques i funcions específiques relacionades amb diferents àmbits tècnics. Fa referència, per exemple, a tasques d'instal·lacions físiques segures d'equips; configuració i “bastionado” segur de programes, d'equips i de sistemes operatius; gestió d'usuaris i assignació d'accessos; gestió d'inventaris; posta en marxa de sistemes d'informació i els seus components, etc.

Els continguts específics a desenvolupar en aquesta formació són els que es troben detallats en l'annex D d'aquest document.

Els destinataris d'aquesta formació són el **personal d'oficines, personal de tallers i personal tècnic amb interacció puntual en sistemes TIC-OT**. En total estem parlant d'una plantilla d'unes 100 persones, aproximadament, que poden estar treballant en qualsevol horari o torn, i per tant la impartició de les sessions formatives s'haurà de poder fer en qualsevol franja horària, ja sigui de matí, de tarda o de nit.

La durada estimada de la formació seria d'unes 4 hores, tot i que pot modificar-se segons els casos, i la modalitat de la formació seria presencial en aula

4. Criteris ambientals:

En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà de:

- Acordar amb TMB la impressió o no del mateix.

I prioritzar:

- Reduir el màxim possible el número de impressions, ajustant-les a les necessitats.

- Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DIN A4 o DIN A3).



- Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre)

Tots els documents de treball generats mitjançant el servei/projecte s'entregaran en format electrònic, preferentment per email o servidor.

Els vehicles (turismes o furgonetes) que donin el servei en aquest contracte hauran de tenir adjudicada l'etiqueta ambiental tipus C com a mínim.

Yolanda Roldán Millán

Tècnica Assessoria Jurídica Laboral TMB