

PREGUNTAS Y RESPUESTAS A LAS BASES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA

SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS DETECTORES DE CORTO CIRCUITO DE TRACCIÓN EN EL TRAMO LO OVALLE – CAL Y CANTO MAPOCHO, LÍNEA 2

1. Favor confirmar fecha de inicio del contrato y de las actividades en terreno.
R: Si el desarrollo de la licitación (entrega de ofertas, evaluación y autorización para adjudicar), se lleva a cabo según los plazos estimados, se espera que el inicio del contrato pueda ser durante la primera quincena de octubre.
2. Favor indicar los horarios disponibles para ejecutar las actividades. Indicar si es posible trabajar sábados y domingos.
R: Lunes a viernes entre las 23:30 y las 04:30 horas. No es posible ejecutar trabajos sábados, domingo y festivos.
3. Favor confirmar que en las jornadas de trabajo se contará con energía eléctrica para uso de los instrumentos de medición y para servicios auxiliares.
R: Sí, se cuenta con alimentación de 380 y 220 Vca.
4. Considerando que algunas actividades a desarrollar dentro del proyecto no impactan con la Operación de Metro, favor confirmar que es posible desarrollar trabajos en instalaciones no energizadas en horarios de Operación de Metro (instalación de tableros, instalación de ductos y equipamientos menores, inspección visual, etc.).
R: Es posible sólo para actividades en instalaciones no energizadas ni conectadas a los servicios en operación y sujeto a la posibilidad de contar con la presencia de una persona de Metro, previa coordinación.
5. Favor enviar planos unilineales del sistema de tracción, diagramas de alambrado de gabinetes de control existentes.
R: Los diagramas de alambrado de gabinetes de control que sean necesarios para llevar a cabo la ejecución de las obras se entregarán al proponente adjudicado. Se adjunta unilineal de tracción. La información técnica relacionada con circuitos de control

involucrados directamente con la interfase de los DDL, también se entrega de acuerdo a lo solicitado en las preguntas N° 24 y 25.

6. Favor enviar planos de control de los interruptores de tracción de 750V.
R: Ver respuesta a pregunta N° 25
7. Favor indicar si es parte del contrato realizar pruebas de operaciones efectivas en los interruptores de poder de tracción.
R: Sí.
8. Favor indicar si es necesario contar con prevencionista de riesgos de forma permanente o parcial. Indicar el nivel (técnico o profesional).
R: Parcial, a lo menos 3 veces en la semana. Su nivel debe ser profesional.
9. Favor confirmar si es posible realizar subcontratos en el proyecto.
R: Ver artículo N° 27 de las bases administrativas.
10. Favor confirmar si sólo es necesario contar con protección de sobrecorriente y no con protecciones de sobre o baja tensión.
R: Sí. Sin embargo, no es excluyente que el dispositivo pueda entregar otras variables.
11. Favor considerar aumento de plazo para la entrega de las oferta técnicas y económicas.
R: Ver respuesta a pregunta N°27.
12. Favor indicar si Metro de Santiago entregará los ajustes para las funciones de protección: valores de arranque, alarmas, disparo, derivada de corriente, etc.
R: Metro entregará la información disponible para que el contratista efectúe los ajustes.
13. Favor enviar hoja de entrada de servicio para tenerla de referencia.
R: Este es un documento interno de Metro que da cuenta de la aceptación del servicio para su pago. El proveedor al final de cada período, recibirá el número de HES, no el documento, para facturar.
14. Favor indicar plazo estimado de aprobación de cada procedimiento de trabajo una vez que son emitidos.
R: Aproximadamente 3 días hábiles, dependiendo del tipo de procedimiento.
15. Favor indicar si las pólizas de seguro tienen período de mantenimiento.
R: Por tratarse de póliza de RC, estas no contemplan periodos de mantenimiento.

16. Favor enviar formularios indicados en la bases de la licitación N°1 al 13 en formato editable, para completar y firmar.
R: Los formularios deberán completarse en el formato que fueron enviados, para mantener la firma digital de Fiscalía de Metro S.A.
17. Favor indicar valores referenciales de corrientes normales de operación y de cortocircuito que se manejan en las instalaciones donde se instalarán los DDL.
R: Corrientes habituales de trabajo se sitúan entre 1000 a 7000 Amp. Respecto a cortocircuitos, los interruptores tienen protección directa regulable hasta 14.000 Amp., en caso de no actuación del DDL.
18. Favor indicar dimensiones de las barras con el fin de poder especificar los traductores de corriente de efecto Hall.
R: 100 x 50 mm.
19. Favor indicar en detalle cuales subestaciones son de tipo "T" y cuales son de tipo "S" dentro del marco de la licitación.
R: En seccionalización denominado en "S o Pi": Lo Ovalle, Departamental, Franklin, Los Héroes y Mapocho.
En conexión "T": Parque O'Higgins.
20. Favor enviar los esquemas eléctricos existentes de los DDL a reemplazar.
R: No se justifica entregar los circuitos eléctricos de las protecciones que serán reemplazadas, ya que su arquitectura y funcionalidad no se requiere replicar debido a su obsolescencia técnica. Se adjunta la información necesaria relacionada con la interfase hacia los equipos de potencia en las respuestas N° 24 y 25.
21. Favor confirmar que no es necesario tener una pantalla táctil para la operación del DDL.
R: Es necesario. Asimismo, el proveedor deberá incluir en su oferta la configuración y programación de esta pantalla e incluir la capacitación.
22. Favor de comunicar el rango de la señal enviada por el transductor de corriente (efecto hall).
R: El actual equipo a reemplazar (Secheron BAL E1), no utiliza efecto hall en el positivo. En el caso de la S/ER Parque, que tiene un detector Secheron modelo SEDEL el captor es de 10 mV 50 mV-, y la corriente de paso: 10.000/5 Volts. Sin embrago, se hace presente que ello debe ser tomado sólo como referencia, ya que el proveedor deberá dimensionar el captor a ofertar de acuerdo a los requerimientos del DDL que está ofreciendo, asegurando su correcto funcionamiento.
23. Confirmar que no se requiere la medición de tensión.
R: Ver respuesta a pregunta N° 10.

24. Solicitamos planos de equipo existente Secheron BAL E1, captores y salidas para Control IA.
R: Se adjunta el plano que contiene información relacionada con el tema planteado.
25. Solicitamos planos de Control de apertura IA existente.
R: Se adjunta plano de control de interruptores.
26. Del análisis de la información que entregue Metro surgirán nuevas consultas. Favor considerar una segunda ronda de consultas.
R: Se establece una segunda y última ronda de preguntas. El plazo para enviar las consultas a Metro es hasta el **martes 28/07 hasta las 13:00 horas**.
27. Consecuente con lo anterior, solicitamos mayor plazo para entrega de las ofertas.
R: Entrega de ofertas: **viernes 07/08**.
28. En visita a terreno se consultó la posibilidad de utilizar los espacios disponibles en muros para montajes de Equipos a suministrar. Favor confirmar espacios utilizables.
R: Se confirma.
29. Favor indicar los días (noches) de la semana en que se puede trabajar y los horarios disponibles.
R: Ver respuesta a pregunta N°2.
30. Confirmar la posibilidad de trabajar los fines de semana y los horarios disponibles.
R: Ver respuesta a pregunta N°2.
31. Considerando que Metro tiene prioridad, como se compensará los días que no se pueda trabajar.
R: No se entiende la pregunta. Metro no compensará los días que no se pueda trabajar. Dependiendo del motivo, los días no trabajados se agregarán al plazo comprometido, no influyendo así en el cumplimiento del contratista.
32. Favor considerar 7 meses para la ejecución del proyecto.
R: Lo deseable para Metro, es 4 meses como plazo total. Sin embargo, los oferentes podrán proponer un cronograma distinto si tienen causas justificadas, y en tal caso indicarlo claramente.
33. Favor indicar tipo y cantidad de bobinas de apertura de los interruptores de potencia.
R: Una bobina electromagnética.

34. Indicar medidas mínimas para display del detector de C.C.
R: Hora, fecha, tipo de evento (a lo menos d/dt, DDL delta I, DDL delta t, Imáx por niveles, hilo piloto).
35. Respecto del Art. 20 favor aclarar que Metro tendrá la facultad de dar término anticipado el contrato en cualquier momento de su vigencia sin expresión de causa, debiendo pagar los servicios que se hayan prestado a la fecha de término y los suministros que se encuentren aún en fábricas, parcial o totalmente fabricados, más un recargo de un 20% por concepto de gastos e indemnización de perjuicios.
R: Sólo se pagarán los servicios efectivamente prestados y recibidos a su satisfacción hasta la fecha señalada en la comunicación.
36. Respecto del art. 21, favor les solicitamos aclarar que la prohibición de ceder, traspasar o delegar todo o parte del contrato sin la expresa autorización de la contraparte es una obligación aplicable tanto para Metro como para el Contratista.
R: Es una obligación del contratista.
37. Respecto del art. 24, favor les solicitamos nos enumere los requisitos y documentación requerida para cursar estado de pago.
R: Detalle de los trabajos efectuados, certificado de aceptación conforme de parte de Metro S.A.
38. Respecto del art. 24, favor les solicitamos corregir y aclarar que el plazo de 30 días para objetar el contenido de la factura debe ser respecto del contenido del estado de pago.
R: Respecto del contenido de la factura.
39. Respecto del art. 25, favor les solicitamos aclarar que las multas serán el único remedio y tendrán carácter indemnizatorio respecto de los hechos que regulan.
R: Remitirse al artículo 25.
40. Respecto del art. 25, favor les solicitamos aclarar que las multas no están afectas a IVA.
R: No están afectas a IVA.
41. Respecto del art. 25, favor les solicitamos nos confirmen que el cobro de las multas se podrá hacer respecto de montos asociados al Contrato.
R: Sí.
42. Respecto del art. 26, favor les solicitamos nos aclaren que el Contratista sólo será responsable por hechos imputables a su responsabilidad y que no será responsable por casos fortuitos o hechos producto de fuerza mayor.

[R: Remitirse al artículo 26.](#)

43. Respecto del art. 26, favor les solicitamos nos aclaren que el Contratista sólo será responsable por aquellos daños directos y emergentes que les sean imputables, excluyéndose todo tipo de daño moral, lucro cesante y daño indirecto.

[R: Remitirse al artículo 26, el contratista responde de todo daño.](#)

44. Respecto del art. 26 favor les solicitamos nos aclaren que el Contratista tendrá cómo límite global de responsabilidad del Contrato el valor del Contrato (incluyendo las multas, boletas de garantías, indemnizaciones y todo concepto).

[R: Remitirse al artículo 26.](#)

45. Respecto del art. 26 favor les solicitamos nos aclaren que con el objetivo de cumplir con la obligación de mantener indemne a Metro, el Contratista será quien asuma la defensa judicial y extrajudicial en exclusiva de metro ante reclamos o demandas que deriven de la responsabilidad del Contratista en la prestación del servicio licitado.

[R: Remitirse al artículo 26, el contratista responde de los pagos que Metro tuviere que incurrir.](#)

46. Respecto del art. 27 favor les solicitamos aclarar que el Contratista no liberará a Metro de la obligación de rendir cuenta.

[R: Remitirse al artículo 27.](#)

47. Respecto del art. 27 favor les solicitamos aclarar que la facultad de retener estados de pagos es sólo respecto del incumplimiento de obligaciones laborales del Contratista con sus trabajadores y no otro tipo de obligaciones (comerciales o civiles).

[R: Remitirse al artículo 27.](#)

48. Respecto al Artículo 29: Se solicita considerar las pólizas que cuenta nuestra empresa a nivel mundial, las cuales se encuentran inscritas en la Superintendencia de Seguros y cumplen con sus requerimientos, pero se entregará endosos a éstas, se solicita evaluar el derecho de subrogación ya que es muy complicado de pedir a casa matriz.

[R: Si la póliza corporativa no permite endoso de todas las cláusulas solicitadas por Metro, el proponente debe contratar póliza específica para el servicio.](#)

49. Respecto del art. 36 numeral 1) favor les solicitamos aclarar que se podrá poner término anticipado sólo en caso que los abandonos o demoras sean injustificadas e imputables al Contratista.

[R: Remitirse al N° 1 del artículo 36.](#)

50. Respecto del art. 36 numeral 2) favor les solicitamos aclarar que no es aplicable o de lo contrario entregar mayores detalles que puedan clarificar en qué casos Metro podrá calificar de manera objetiva “el peligro de la ejecución del contrato”.
[R: Remitirse al N° 2 del artículo 36.](#)
51. Respecto del art. 36 numeral 4) favor les solicitamos aclarar que la presente causal es aplicable en casos de incumplimientos graves o reiterados de las obligaciones establecidas en el contrato, en las Bases Administrativas o en las Especificaciones Técnicas.
[R: Remitirse al N° 4 del artículo 36.](#)
52. Respecto del art. 36 numeral 6) favor les solicitamos aclarar que la incapacidad técnica comprobada para cumplir el contrato será realizada por un tercero imparcial a las partes, según se defina en la cláusula de resolución de conflictos.
[R: Remitirse al N°6 del artículo 36.](#)
53. Respecto del art. 36 numeral 8) favor les solicitamos entregar mayores detalles para el concepto de “imagen pública de metro”.
[R: Remitirse al N°8 del artículo 36.](#)
54. Respecto del art. 36 favor aclarar que Metro tendrá la facultad de dar término anticipado el contrato en cualquier momento de su vigencia sin expresión de causa, debiendo pagar los servicios que se hayan prestado a la fecha de término y los suministros que se encuentren aún en fábricas, parcial o totalmente fabricados, más un recargo de un 20% por concepto de gastos e indemnización de perjuicios.
[R: Sólo se pagarán los servicios efectivamente prestados y recibidos a su satisfacción hasta la fecha señalada en la comunicación.](#)
55. Durante la visita a terreno se mencionaron dos tipos de SER, tipo S y tipo T, conforme a esto nos pueden indicar cómo están distribuidas y entregarnos mayor información, como planos de CC 750V, control de los interruptores automáticos, etc.
[R: Ver configuración entregada en respuesta a pregunta N° 5. Las Subestaciones en “T” alimentan una zona con dos interruptores en paralelo, reforzando la alimentación entregada a dicha zona por las subestaciones rectificadoras adyacentes. Las Subestaciones en “S”, alimentan dos zonas contiguas, cada una mediante un interruptor. Para ambos casos los interruptores que alimentan una zona, están relacionados entre sí para la apertura o reconexión, mediante la acción de hilos pilotos asociados a su propio control cuando actúa un DDL en alguno de ellos.](#)
56. En las ET punto N° 3.2 página N° 7, se solicita que los DDL tengan comunicación c/Scada, favor aclarar si sólo se entrega el puerto serial Modbus o Ethernet, para su lectura por el sistema SCADA de energía de Metro.

R: La entrega del puerto al SCADA.

57. Si el DDL entrega la información en protocolo Modbus, para ser incorporado (leído) por el Scada de energía, pregunta: ¿para que se requiere de software de lectura de eventos, en este caso el DDL debería llevar "Memoria"?

R: Se requiere para uso de mantenimiento, y análisis posterior en terreno.

58. ¿Es posible que Metro entregue los planos de control del armario IA en donde se nos permita evaluar la interconexión con el DDL (circuito de apertura)?

R: Ver respuesta a pregunta N° 25 y 24.

59. ¿Es posible que Metro envíe las dimensiones de barras de 750Vdc, con el objeto de determinar la medida del detector?

R: Ver respuesta a pregunta N° 18.

60. ¿Cuál es la tensión de control disponible para el DDL en las SER?

R: No hay fuente especial, solo 220 Volts.

61. ¿Cuáles son los horarios de trabajo?

R: Ver respuesta a pregunta N°2

62. El alcance de la licitación es el suministro e instalación, si es necesaria una modificación de la filosofía de control del PLC Telemecanique, ¿esta será desarrollada por Metro?

R: No está en el alcance de la licitación hacer modificaciones al sistema actual de control.

63. Favor de enviar los esquemas eléctricos existentes de los DDL a reemplazar.

R: Ver respuesta a pregunta N° 20.

64. Favor de confirmar que no es necesario tener una pantalla touch screen para la operación del DDL.

R: Ver respuesta a pregunta N° 21.

65. Favor de comunicar el rango de la señal enviada por el transductor de corriente (efecto hall).

R: Ver respuesta a pregunta N° 22.

66. Confirmar que no se requiere la medición de tensión.

R: Ver respuesta a pregunta N° 10.

67. En el artículo 20 de las bases administrativas, se establece un plazo de 4 meses desde la firma del contrato. Considerando que la ingeniería de detalle la tiene que desarrollar el

proveedor ¿Puede considerarse 4 meses desde la aprobación desde la ingeniería de detalle por parte de Metro?

R: [Ver respuesta a pregunta N°32.](#)

68. ¿Podemos considerar un mes para presentar la ingeniería de detalle de Metro, desde la firma del contrato?

R: [Ver respuesta a pregunta N°32](#)

69. Dado que el valor de los DDL es en moneda extranjera, ¿se puede cotizar en Euro o Dólares?

R: [Sí. El servicio de ejecución e instalación, debe ser en moneda nacional.](#)

70. ¿Metro tiene alguna pauta para evaluación técnica?

R: [La evaluación considera los aspectos legales, financieros y técnicos de la ofertas, en referencia a lo solicitado en las bases de licitación.](#)

71. ¿Cómo Metro entrega el certificado de recepción final y en qué plazo?

R: [Estando todos los equipos conectados y funcionando durante 1 mes.](#)

72. ¿Existe recepción provisional para el proveedor?

R: [Sí, por cada equipo instalado y probado.](#)

73. ¿El segundo Estado de Pago (50%) puede ser por Estado de pagos mensuales (30 días), según estado de avance de la instalación y un saldo de un 20% contra la recepción provisional?

R: [No.](#)

74. ¿En el formulario N° 13, los precios a llenar son unitarios o totales por instalación y suministros de detectores?

R: [Considerar: valor unitario por DDL, y valor total por instalación de todos los equipos.](#)

	Valor Neto UF
Servicio de instalación completo	

	Valor unitario Neto
Detectores de corto circuito	

75. En el formulario N° 8, aclarar a que se refiere a Certificado bancario, en original, de no más de 30 días de antigüedad en que se acredite Estado de Situación de la empresa participante en la propuesta.

R: [El certificado busca saber la antigüedad del cliente como cuentacorrentista y el comportamiento de éste.](#)

76. Respecto al documento “Especificación Técnicas” (pág. 20), se exige un Programa de Prevención de Riesgos, sobre la base del Reglamento de Seguridad para empresas Contratistas de Metro, que debiera estar presentado en las bases administrativas como anexo. Este reglamento no viene incorporado en las bases. Favor enviar.

R: Se adjunta.

77. ¿Cuál es el horario de trabajo para el personal?

R: Ver respuesta a pregunta N° 2.

78. En caso de requerirse, ¿Metro suministrará sistemas de iluminación para el desarrollo del proyecto?

R: Metro proporciona puntos de alimentación 380/220 Vca e iluminación básica en el recinto. No proporciona equipos especiales para iluminación puntual, los cuales de requerirse deben ser llevados por el contratista.

79. Favor suministrar información técnica de los detectores de corto circuito de tracción existentes en las diferentes subestaciones. Especificaciones, planos, datasheet.

R: Tal como está dicho, las subestaciones involucradas tienen equipos Secheron modelo BAL E1 en obsolescencia técnica, salvo la Subestación Parque que tiene instalado equipo Secheron Modelo Sedel.

Ver respuestas a preguntas N°20; N° 24 y 25.

No es parte del contrato el equipamiento de las demás subestaciones que Metro dispone.

80. Favor suministrar información técnica del sistema eléctrico para el modelo de las subestaciones a ser intervenidas en el proyecto.

R: Ver respuesta a pregunta N° 24 y 25.

81. En caso de requerirse programación en la lógica de PLC existente del sistema, ¿será a cargo del mandante o del contratista?

R: No está contemplado hacer modificaciones en la programación de los PLC.

82. En caso de requerirse obra civil o material adicional (cables, cajas, etc), ¿será a cargo del mandante o del contratista?

R: Del contratista.

83. ¿Tienen sugerencia o consideración especial de marca y modelo para el detector de corto circuito?

R: Metro no indica preferencias de marcas o modelos. El contratista debe regirse por las Especificaciones técnicas.

84. ¿La energización y desenergización del sistema eléctrico en las subestaciones será a cargo del mandante?

R: Sí, cuando las labores programadas requieran energizar o desenergizar.

85. Confirmar que se deben incluir transductores de corriente y voltaje.

R: Si el equipo los requiere para su correcto funcionamiento, debe disponerlos.

86. Indicar dimensión de barras para instalar transductor de efecto Hall.

R: Ver respuesta a pregunta N° 18.

87. Confirmar que las barras donde se instalan los transductores de corriente (efecto hall) son desmontables.

R: No son desmontables. El contratista deberá considerar e indicar en su oferta como se conectará.

88. Confirmar si se requiere Pantalla HMI touchscreen para los relés.

R: Ver respuesta a pregunta N°21.

89. Indicar si los trabajos se realizarán de día o noche.

R: Los trabajos serán efectuados de noche, salvo lo indicado en la respuesta a pregunta N° 4.

90. Confirmar que el suministro incluirá tableros nuevos y no se utilizarán los antiguos.

R: Se confirma.

91. Confirmar que el suministro llega sólo hasta la bornera de trips y servicios auxiliares de los nuevos tableros, aunque incluye la Puesta en Servicio.

R: Se confirma.

92. Confirmar que los parámetros para el ajuste de los relés serán suministrados por Metro.

R: Serán informados por Metro, para que el contratista los incorpore.

93. Favor de enviar los esquemas eléctricos existentes de los DDL a remplazar.

R: Ver respuesta a pregunta N° 20.

94. Por favor enviar formularios en formato editable.

R: Los formularios deberán completarse en el formato que fueron enviados, para mantener la firma digital de Fiscalía de Metro S.A.

95. Favor enviar itemizado del alcance del suministro y servicios.

R: Remitirse a lo solicitado en especificaciones técnicas.