

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

29-07-2016

### LICITACION PUBLICA “REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA PROTECCIÓN DE CABLES DE TABLEROS BAJO AGUA”

1. Se solicita que se indiquen las especificaciones de los cables que entran y salen a cada uno los tableros.

R: Cables de 750 Vcc.

Marca	:	Cosesa
Sección	:	240 mm <sup>2</sup>
Tipo	:	XTU/LS0H
Tensión	:	0,6/1 KV
Corriente	:	516 A.
Diámetro exterior	:	21,6 mm
Peso	:	2.199 kg/km
Resistencia	:	0,0753 ohm/km

2. Se solicita que se confirme que no existen tuberías, cables u otra instalación dentro de la loza-piso donde se hará corte para la instalación de la tubería de despiche.

R: Dentro de la loza-piso, bajo los tableros a intervenir, no existen instalaciones de ningún tipo.

3. En las especificaciones se pide que debe quedar 1 cm entre los cables y el nivel del mortero. Se solicita indiquen cual es el sentido de dejar esta tolerancia, ya que al soltar los cables y posicionarlos en las bandejas, la cota inferior de los cables quedarán firmemente en contacto con el piso de mortero, requiriendo aun realizarse dobleces a los cables, en la zona vertical, para poder dejarlos dentro de las bandejas.

R: La finalidad de solicitar que los cables queden como mínimo a 1 cm sobre el nivel del mortero a vertir, es para evitar que dichos cables queden embebidos en el mortero auto-nivelante, que se utilizará en el relleno de la canaleta inferior de los armarios.

4. Formulario 7 Grupo B, Control de calidad.

A.-Calidad de los materiales: ¿Específicamente que se solicita?

B.- Procesos de control de calidad: ¿Se solicitara certificación de la preparación del mortero de hormigón a colar en los canales?

R: Calidad de los materiales (formulario 7, grupo B) El proponente deberá indicar que tipo de certificación entregará durante la faena, con respecto a los materiales a utilizar.

Procesos de control de calidad. El proponente deberá indicar el plan de control de calidad que aplicará en la faena, y que actividades estarán incluidos.

5. Confirmar lo indicado en la visita a terreno, en cuanto a que los trabajos de manipulación de los cables alimentadores que entran y salen de los tableros, se realizará con estos energizados. Se solicita suministrar los procedimientos técnicos que Metro utiliza en estas ocasiones y los requisitos de seguridad exigidos.

R: Los cables que ingresan y/o salen de los tableros, a intervenir, se des-energizarán en el horario de trabajo a realizar y solamente dichos cables estarán energizados en horario de funcionamiento de metro.

6. ¿Qué zona se va a pintar del Tablero en PK24+210? Aclarar. Punto 8.1.3 de las especificaciones?

R: La aplicación de pintura de protección se deberá considerar en la parte exterior de los armarios de ambos tableros eléctricos, como lo indican los puntos 8.1.3 y 8.2.3. Como no es posible el desplazamiento de dichos armarios, por la cara posterior de ellos, solamente se exigirá la aplicación de pintura pulverizada, tratando de cubrir, lo mejor posible, toda el área involucrada. En las caras a la vista de los armarios se deberá realizar una limpieza superficial mediante la utilización de lija y solventes tipo aguarrás, de tal manera de eliminar el óxido suelto existente, antes de proceder a aplicar la pintura de protección.

7. Durante la visita a terreno, se pudo observar que además de los cables alimentadores que entran y salen a los tableros, existen otros cables internos que entran y salen en estos y se encuentran igualmente sumergidos en el agua. Se pregunta ¿cuál es el alcance del contratista sobre estos últimos cables, ya que no podrá manipular los tableros?

R: Ver punto 8.1.1 y 8.2.1, párrafo 8°. En este párrafo se indica el alcance del izaje de cables, de cualquier tipo, que ingresen o salgan de los tableros. Si en terreno, durante la ejecución del proyecto, se detectarán cables que no se puedan izar con el método indicado, se establecerá en común acuerdo entre Jefe de Proyecto y Contratista, un izaje distinto. Metro entregará todo el apoyo necesario y posible para la realización de las actividades, siempre en el marco de trabajos seguros para la operatoria de Metro. Todos los izajes de cables, están considerados dentro del proyecto, y deberán estar considerados dentro de la propuesta entregada por cada proponente.

8. En la visita a terreno se confirmó que el agua existente en los canales donde se encuentran los cables sumergidos, no debía retirarse. Aunque esto signifique que pueda alterarse las propiedades del mortero auto nivelante graut. Debemos observar que el nivel del agua existente podría marcarse, luego realizarse el retiro del agua contaminada, limpieza y posteriormente la manipulación de los cables. Favor, confirmar esta observación.

R: Ver punto 8.1.2 y 8.2.2.

9. En las bases administrativas se indica Formulario F4.5, en el anexo A, no aparece dicho formulario. Así mismo, se indica el formulario No. 7 Bis, Declaración de Existencia y Vínculo con Personas Expuestas Políticamente (PEP), del cual si existe en el anexo A. Estos formularios parecen ser los mismos. Se sugiere utilizar el formulario No. 7 Bis y no considerar el formulario F4.5. Favor confirmar.

R: El documento mencionado es el mismo para ambos casos (Formulario 4.5 y Formulario N°7 BIS), por lo cual, se solicita completar y adjuntar en la oferta técnica el formulario N°7 BIS

10. Aclarar que se permitirá eléctrico en baja tensión hasta 1000 V según normativa SEC.

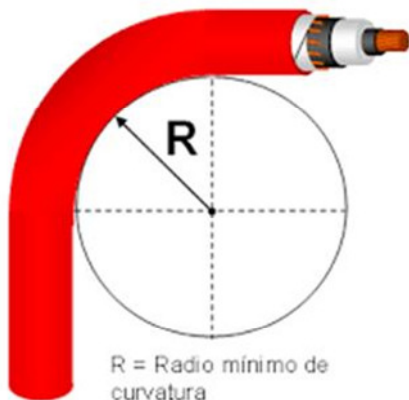
R: El profesional eléctrico responsable de las maniobras de izaje de cables, deberá tener clasificación A. El resto del personal técnico solo se exigirá experiencia en montaje eléctrico de envergadura similar al proyecto.

11. Asegurar que las aislaciones de los cables a remover están cumpliendo de manera óptima su función aislante.

R: Los alimentadores a intervenir están en funcionamiento óptimo, al igual que la aislación correspondiente, de cada uno de estos alimentadores. Además la aislación de dichos alimentadores no presenta daño u observación superficial, que afecte su vida útil o características de uso.

12. Aclarar radio de curvatura de cables para maniobra de izamiento.

Calibre mm.2	Construcción		Espesor mm.	Diámetro Final mm.	Peso Aprox. Kg./Km.	Radio Curvatura mm.	Capacidad Corriente (A 20° C, Enterr.)
	N° Hebras	Diámetro					
6	7	1,05	1,14	6	80	22	78
10	7	1,35	1,52	8	130	30	115
16	7	1,71	1,52	9	190	34	153
25	7	2,14	1,52	10	290	39	196
35	7	2,52	1,52	11	380	44	236
50	19	1,83	2,03	13	550	56	286
70	19	2,17	2,03	15	750	61	344
95	19	2,53	2,03	17	970	69	407
120	37	2,04	2,41	19	1.300	77	459
150	37	2,27	2,41	21	1.600	84	516
185	37	2,52	2,41	23	1.900	92	581
240	61	2,24	2,41	25	2.400	101	669



13. ¿Se podrá modificar estructura de izaje de acuerdo a condiciones de terreno?

R: La estructura de izaje puede ser modificada por alguna singularidad, del terreno, que entorpezca la utilización segura de esta estructura, siempre y cuando, la nueva estructura tenga estándares de seguridad y calidad iguales o superiores a la presentada en estas especificaciones técnicas.

14. Se solicita calendario de energización para programación de obras.

R: Los proponentes deberán considerar tres días a la semana como efectivamente trabajados, ya que, existen trabajos programados y calendarizados de extensión de vías energizadas, dentro de días de la semana, como también existen extensiones de vías energizadas no programadas, las cuales son difíciles de prever.

15. Indicar puntos de acopio para materiales y herramientas.

R: Dentro del túnel, y cerca de las zonas de trabajos existen piques de ventilación, los cuales pueden ser utilizados, para dejar herramientas o materiales a ser usados en siguiente día. Como estos piques de ventilación no cuentan con cierros hacia la vía, el contratista tiene que tomar los resguardos necesarios ante pérdidas de material y/o herramientas, desde dentro de ellos, no pudiendo considerar el cerrar dichos piques de ventilación, con ningún tipo de cerco exterior.

16. Aclarar quién coordinará accesos a dependencias de Metro para inicio de jornadas de trabajo.

R: La coordinación para el ingreso a trabajar al interior de dependencias de Metro, las realiza semanalmente el Jefe de Proyecto, de acuerdo a programaciones entregadas por el contratista el día viernes anterior a la semana de trabajo.

17. ¿Se deben mencionar subcontratos a considerar? si respuesta es afirmativa, ¿en cuál formulario?

R: En el caso de que su propuesta lo considere debe indicarlo y adjuntar información en el Formulario N°7 Oferta Técnica.

18. ¿Qué tipo de inducciones involucra este proyecto? Favor cuantificar en tiempo esta(s) actividad(es).

R: El contratista adjudicado deberá realizar las siguientes inducciones a sus trabajadores:

- Orientación Previsional de Riesgos (OPR), emitida por la mutual correspondiente a cada contratista. Identificando las personas participantes.
- Todo el personal del Contratista deberá asistir a una jornada, de medio día, de “Inducción Hombre Nuevo de Metro”, que se coordinara en la Mutual de seguridad.
- Charla de “Descenso a vías”, realizada por Prevencionista de Riesgos, de Metro, al total del personal, del contratista, que trabajará en el proyecto. Esta inducción se realiza en horario nocturno, y dura una jornada de trabajo.

19. Se solicita ficha técnica de cable existente.

R: Ver respuesta N° 01.

20. Para el desarrollo del trabajo con energía será para las maniobras de izaje del cable energizado, será necesario emplear Elementos de protección personal para riesgos eléctricos para la categoría de tensión de 750Volts continuos, esto se refiere al empleo de ropa ignifuga, careta de protección y guantes.

R: Ver respuesta N° 05. Referente a elementos de protección personal, se exigirá todo lo necesario para realizar faenas seguras y sin riesgos para las personas. Se recuerda todo lo solicitado en punto 4 de especificaciones técnicas, referente a la entrega de documentación a Administrador del Contrato.

21. ¿Qué ocurre cuándo por efectos de la maniobra de izamiento se mueven los cables de la barra de llegada. El Eléctrico de Metro se preocupará de reordenar o generar los reaprietes respectivos?

R: Cuando suceda un evento que involucre trabajos referentes a conexiones en tableros eléctricos, solamente personal de Metro podrá acceder a reparar o reordenar dicho evento.

22. ¿Se podrá realizar desmontaje de Escalerillas y tubos si corresponde a modo de proteger los cables de roces y poder generar un izamiento lo más despejado posible?

R: Se podrá realizar desmontaje de escalerillas y tubos cuando corresponda y sea necesario, teniendo la consideración que, al término de la faena, el contratista vuelva a montar y dejar todo en los mismos estándares existentes antes de dicha modificación.

23. Item 6.7: Bodega: Se solicita definir una posición efectiva dentro de las dependencias de Metro para la instalación de esta dependencia.

R: Ver respuesta N° 15. Solamente se puede considerar la utilización de dichas zonas para acopio de material y herramientas.

24. Item 8.1.1: Izamiento: En figura 01 se indica perfiles 75/75/3 para el marco, pero para bases de apoyo a piso se define un perfil de menor cuantía (50/50/3). Se sugiere definirlo en 75/75/3 id a los marcos.

R: Modificar la base de apoyo con un perfil rectangular de 75/75/3 mm.

25. Mismo ítem: No indica procedimiento de colocación y apriete de las abrazaderas a los alimentadores, es decir ¿Esta maniobra debe hacerse sobre los alimentadores en sección bajo el agua, o se efectúa en sección seca sobre el nivel de agua para luego proceder al izaje?

R: La instalación de las abrazaderas se realizará en la sección de los alimentadores eléctricos ubicados fuera del agua, en la sección seca.

26. Mismo ítem: Para el izaje de los demás cables existentes indica que se debe tener los mismos resguardos, sin indicar procedimiento. Esto debe ser determinado por el contratista?, ¿se utilizan los mismos marcos?, ¿Requiere elementos de sujeción e izaje determinados?

R: Ver respuesta de pregunta N° 7.

27. Para determinar el mortero a usar, este debe ser SIKADUR 53, Grout Marino?, se solicita especificar.

R: Ver indicación en punto 8.1.2 y 8.2.2 de especificaciones técnicas.

28. Indica horario de trabajo de 0:30 a 4:00 hrs. Este ¿es el horario total disponible desde el ingreso a la línea hasta el retorno al andén?, se solicita aclarar para determinar las horas efectivas de trabajo por jornadas.

R: Si efectivamente es el horario a considerar, desde que se permite descender a vías y hasta retornar y salir, desde las vías, a sobre andén. Se recuerda que el horario final de descenso a vías, como de salida de las vías, lo autoriza, cada noche el PCC, y por lo tanto, puede ser variado en cuanto a permitir el ingreso a una hora posterior a las 0:30 hrs. y un retiro desde las vías anterior a las 4:00 hrs.

29. ¿Se deben acometer ambos tableros en forma simultánea o esto queda a criterio del contratista bajo la premisa de cumplir dentro de los 60 días corridos?

R: Dentro de las exigencias del proyecto, se deberá considerar en primer lugar, trabajar en el tablero ubicado en PK24+858, el cual está ubicado al fondo de la cola de maniobras de estación Plaza Puente Alto, al costado de la fosa de visitas, y posteriormente, una vez que se terminen todos los trabajos en este tablero, se podrá intervenir el tablero ubicado en PK24+210, ubicado al norte de la estación Plaza Puente Alto.

30. Que sucede si hay cables bajo el tablero entre salida y entrada? Como se opera en este caso.

R: Ver respuesta de pregunta N° 07.

31. Favor indicar distancia entre anden y tableros a normalizar.

R: La distancia promedia aproximada es 90 cm.

32. En visita a terreno se menciona que el consumo de cada tablero es de 750V, favor corroborar este dato.

R: Los alimentadores eléctricos que llegan y salen de los tableros a intervenir son de 750 Vcc.

33. ¿Se contara con una zona, la cual se pueda contener materiales de trabajo?, esta zona ¿Cuenta con cierros donde poder asegurar utensilios de trabajo?

R: Ver respuesta de pregunta N° 15.

34. Las vías, durante el horario de trabajo, ¿Estarán des-energizadas?

R: Si, durante toda la jornada nocturna de trabajo las vía estarán des-energizadas, y el procedimiento establecido para ello se explicará en la inducción “Descenso a vías”.

35. ¿El contratista eléctrico deberá considerar un método de asegurar, que las vías queden des-energizadas?

R: Ver respuestas de preguntas N° 18 y N° 34.

36. De ser positiva la respuesta anterior, se debe considerar un método en específico ya sea; aterrizar las vías, cortocircuitarlas, entre otras.

R: Ver respuestas de preguntas N° 18 y N° 34.

37. Se hace mención a equipo de trabajo, favor corroborarlo:

- a. Administrador de obra.
- b. Prevencionista de riegos.
- c. Técnico calificado.
- d. Ayudante.

R: Remítase a Punto 9 de especificaciones técnicas. Ver respuesta a pregunta N° 10. Se recalca que el Profesional de Terreno, el Supervisor Eléctrico y el Prevencionista de Riesgos, todos ellos pertenecientes al contratista, deberán estar presente durante toda la jornada de trabajo nocturna, y durante todos los días que dure el proyecto total.

38. En visita a terreno se hace mención que el equipo de trabajo del contratista, será complementado por un eléctrico de metro, favor corroborar este punto.

R: En todo momento que en el desarrollo del proyecto se intervengan elementos pertenecientes a energía eléctrica existirá en terreno un eléctrico de Metro. Para todas las otras intervenciones fuera de los tableros deberá ser realizada por supervisor eléctrico de contratista, existente en terreno.

39. ¿Cuál será la labor del técnico eléctrico de metro?

R: Poder solucionar eventos que afecten elementos pertenecientes a los tableros.

40. En caso de falla eléctrica, ¿Quién deberá repararla, contratista o técnico de metro?

R: Ver respuestas a preguntas N° 38 y 39.

41. ¿Se contara con acceso al interior de los tableros?

R: Solamente personal de metro podrá acceder al interior de los tableros. Ver respuesta a preguntas N° 38 y 39.

42. ¿En caso de fallar alguna protección eléctrica (Automático, Diferencial), el contratista deberá contar con un stock, para repararlo?

R: Ver respuestas a preguntas N° 38, 39, 40 y 41.

43. De ser positiva la respuesta anterior, favor indicar marca de protecciones a considerar.

R: Ver respuestas a preguntas N° 38, 39, 40 y 41.

44. La estructura metálica que se especifica en documento, ¿Es referencial, o se debe construir de esa misma forma?

R: El contratista deberá respetar el diseño de la estructura metálica entregada, con sus correspondientes especificaciones técnicas.

45. ¿El tiempo de trabajo es de 00:30 a 04:00?

R: Ver respuesta a pregunta N° 28.

46. ¿Los trabajos se podrán realizar de lunes a domingo?

R: El contratista podrá considerar la jornada de trabajo de Lunes a Domingo.

47. ¿El tipo de mortero solo debe cumplir con las indicaciones especificadas en EE.TT?

R: Ver respuesta a pregunta n° 27.

48. ¿El personal del contratista tendrá acceso a camarines (Duchas)?

R: Ver punto 6.6 de especificaciones técnicas. Las dependencias no son para guardar ropa, solo para cambiarse y ducharse.