INDICE

1 Objeto de la licitación 2
2 Objetivos específicos 2
3 Equipo técnico 2
4 Proyecto 2
5 Especificaciones de los materiales 7
6 Seguridad vial 8
7 Pliego de prescripciones particulares del proyecto 9

1 Objeto de la licitación

El contrato denominado "Proyecto y construcción de Pasajes Peatonales I" tiene por objeto el proyecto y la construcción de 5 (cinco) pasajes peatonales elevados, en las siguientes ubicaciones:

1. Avda Pinares, proximidades progresiva 46k200
2. Balneario La Capuera, progresiva 109k700
3. Camino al Paso Escobar, progresiva 22k000
4. Avda Perez Butler, progresiva 26k000
5. Avda. Giannattasio, progresiva 33k5000

2 Objetivos específicos

Los pasajes peatonales elevados deben de ser aceptados por el destinatario, para lo cual se hace necesario: a) optimizar los recursos de diseño estructural y de emplazamiento, atendiendo a aspectos de seguridad y de efectos visuales, de forma tal que no se perciba la imposición de un esfuerzo adicional, y b) desestimular su no uso, adecuando el entorno físico del lugar de emplazamiento, con la colocación de barreras físicas.

3 Equipo técnico

El equipo técnico incluirá un especialista en cada uno de los siguientes roles:

- Estructuras: Ingeniero civil opción estructural, o equivalente.
- Geotécnica: Ingeniero civil opción vial o Licenciado en geología, o equivalentes.
- Diseño vial y afines: Ingeniero civil opción vial o equivalente.
- Obras urbanísticas y paisaje: Arquitecto con especialización o equivalente.

Los técnicos profesionales incluidos en la oferta podrán ser propuestos para más de un rol, siempre que demuestren probada especialización en el área.

Todo el personal que los Licitantes incluyan en la oferta, deberá estar claramente asignado a uno de los roles señalados anteriormente. En el caso que no se establezca a que rol fue asignado un especialista, la Comisión Asesora de Adjudicaciones lo calificará dentro del rol que estime pertinente de acuerdo a la información presentada sin derecho a reclamos.

Los técnicos exigidos deberán ser residentes permanentes en el Uruguay durante el desarrollo de su participación en el contrato y contar con titulo expedido o revalidado en el Uruguay en la especialidad que corresponda.

4 Proyecto

El Licitante deberá presentar un proyecto de características técnicas no inferiores a las condiciones establecidas en los Documentos de Licitación, indicando todos los detalles,

cálculos y especificaciones técnicas. Dicho proyecto deberá estar totalmente de acuerdo con lo especificado y deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil, con experiencia acreditada en el cálculo de estructuras de por lo menos 5 años y especializado en el proyecto de puentes. La descripción del proyecto en los planos se efectuará con el suficiente detalle como para poder determinar con precisión, sin el menor género de duda las características fundamentales de todos los elementos y sus procesos de ejecución, pudiéndose llevar a cabo posteriormente, pero previo a la firma del contrato, los planos de detalle específico de aquellos elementos o unidades cuya complejidad no sea materia de duda en la evaluación de la cualidad de la solución a realizar.

No obstante, aquellos casos en los que la novedad o peculiaridad del procedimiento o su valoración den lugar a que el propio detalle sea determinante en la estimación, los detalles serán incorporados en su totalidad a los planos.

El proyecto presentado por el Licitante deberá cumplir con las especificaciones de las Secciones X y XI del PV y con las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad", vigentes a agosto de 2003 (en adelante las ETCM).

Además de lo establecido en las presentes prescripciones sólo se aceptará un único cuerpo normativo para proyecto y ejecución que podrá ser de las siguientes procedencias: Alemania DIN, España AENOR, Norteamérica, Brasil y Argentina, complementadas por las recomendaciones CEB Comité Euro-Internacional de Hormigón cuando corresponda.

Se deberá suministrar como anexo al proyecto copia de todas las normas técnicas empleadas y de las especificaciones que se tomen a partir de publicaciones o referencias técnicas.

También deberá presentar los rubros y metrajes correspondientes al proyecto suministrado.

Los proyectos ejecutivos deberán ser aprobados por la DNV previo a la firma del Contrato, se atendrán rigurosamente a las tipologías, geometrías y formas definidas en los anteproyectos para cada una de las soluciones aceptadas, salvo en aquellos términos en los que, de manera precisa y expresa, la Administración haya indicado a las empresas Licitantes, la inclusión de determinadas condicionantes de obligado cumplimiento que den lugar a modificaciones parciales.

A estos efectos las dimensiones genéricas del anteproyecto solamente podrán variarse en +/- 5% (más o menos cinco por ciento) para fijar las del proyecto. En especial esto afecta a las dimensiones de los elementos del tablero, a las luces de los tramos y/o longitud total establecidas en el anteproyecto.

Quedan exceptuadas de las condiciones anteriores las dimensiones de los elementos de fundación (bases, cabezales, pilotes, etc.), los que, sin perjuicio de conservar su naturaleza según el anteproyecto, podrán ser ajustados en la etapa de proyecto definitivo de acuerdo a los estudios y análisis del terreno de fundación, que el proponente lleva a cabo sin que ello genere derecho a modificación del precio ofertado.

4.1 Diseño y Estudios

4.1.1 Estudios topográficos

El Contratista materializará en el terreno el eje de la solución propuesta en todo el desarrollo (rampas y puente), realizará el relevamiento planialtimétrico necesario y preparará la

correspondiente planimetría.

En la *materialización del eje* de la solución propuesta, aquellos lugares en que la permanencia de los vértices, mojones en línea, etc., pudiera verse afectada se colocarán mojones de referencia a ambos lados del eje.
El *relevamiento planialtimétrico* abarcará todos los puntos necesarios para definir la geometría del proyecto, así como toda variación significativa del terreno que pudiera afectar el diseño o el calculo del movimiento de suelos. Como mínimo se relevará el perfil longitudinal y una sección transversal cada 25 m.
Los *relevamientos y la planimetría* serán avalados con la firma por el técnico profesional responsable de los mismos .

4.1.2 Estudios de suelos

El Contratista deberá realizar un *estudio geotécnico* del emplazamiento de las estructuras de los pasajes a desnivel utilizando métodos directos, en donde se realice una toma de muestras para la ejecución de ensayos de laboratorio o "in situ". Para estos se utilizará equipo de perforación de manera que los registros de perforación representen exactamente las características y clasificación de los diferentes tipos de suelos.
Se realizará una perforación en cada eje de apoyo de las estructuras. Cada perforación se llevará como mínimo a 13 m de profundidad. Deberá también tomarse en cuenta en la profundidad final de las perforaciones el tipo de fundación propuesto, con el fin de asegurar las características técnicas y capacidad de soporte de los suelos de la zona de influencia de la fundaciones. En el caso que la perforación encuentre roca sólida, será suficiente perforar hasta una profundidad adecuada y como mínimo 2 m debajo del nivel de fundación, para asegurarse que la roca es efectivamente sólida.

Los resultados de los ensayos serán avalados con la firma por el técnico profesional responsable de los mismos, quien deberá contar con experiencia acreditada en estudios geotécnicos.
Se tendrán en cuenta las condiciones de expansión y retracción de los suelos locales a efectos de ser considerados en el proyecto y en las especificaciones del proceso constructivo.
Se admitirá completar el estudio de suelos en la etapa de proyecto, luego de adjudicada la obra.

4.1.3 Instalaciones existentes

A efectos de la preparación del proyecto y ejecución de las de las tareas de remoción y traslado o recolocación de los servicios públicos que se vean afectados, el Contratista realizará un *relevamiento de las instalaciones existentes* subterráneas, de superficie y aéreas pertenecientes a organismos públicos y privados que existan en la zona, complementándola con la información y los requerimientos aportada por los correspondientes organismos.
También evaluará todo otro tipo de *restricciones* como los planes municipales y obras especiales en la zona.

4.1.4 Diseño de los pasajes

- Además de soluciones de hormigón se admitirán soluciones metálicas y mixtas (hormigón-

acero).

- Gálibo deseable: vertical no inferior a 5,50 m y horizontal de acuerdo a las prescripciones de la AASHTO.
  Se buscará el menor desnivel posible entre la cota en los puntos de acceso y la mayor cota de circulación peatonal.

- No se admitirán proyectos que requieran expropiaciones.

- Los accesos contarán con rampas de:

  Desarrollo: Pendiente óptima < 5 % máxima 8%, con el menor desarrollo en planta posible.

  Descansos: Serán de 2 m cada 10 metros en proyección horizontal para la pendiente del 5 %, (para pendiente mayores los descansos serán a menor distancia llegando a 7,5 metros para pendientes del 8%).Serán de superficie plana de pendiente máxima del 1%.

- En todo el desarrollo del pasaje (rampas y puente) la sección transversal tendrá un ancho libre mínimo de 2 m , al menos tres niveles de altura en travesaños de barandas , la presencia de cordonetas y una superficie de circulación ciega y antideslizante en todas las direcciones.

  Barandas: El diseño de las barandas será tal que contemple la seguridad del peatón (adultos y menores) en todo su recorrido.
  La altura mínima de la baranda, medida con respecto al nivel de circulación debe ser de 1.30 m; el travesaño inferior deberá encontrarse a una altura no superior a 0.15 m con respecto a la cordoneta.
  La separación entre barrotes verticales consecutivos y entre un pilar y barrote debe ser de 0.12m, con una tolerancia de 10%.Todas las uniones deben ser soldadas.

  Cordonetas: Serán de 0.05m como mínimo sobre el nivel de circulación.

- Para luces inferiores a 20 m no se admitirán apoyos intermedios y estos sólo podrán disponerse en el cantero central.

- Juntas: No se admitirán otras juntas transversales que no sean las extremas de la estructura con los accesos.

- Desagüe: Se resolverá de acuerdo al tipo de estructura planteada cuidando de no desaguar sobre la calzada inferior.

- Goterón: llevará uno longitudinal de cada lado y a una distancia no mayor de 0,05 m de su extremo.

- Reemplazo de apoyos: se incluirán los elementos necesarios para permitir el cambio de apoyos mediante gatos para que dicha operación pueda realizarse sin tener que ejecutar ningún elemento o pieza complementaria. En cuanto a lo establecido en el numeral 11.7.1 de las ETCM para la previsión de cambio de apoyos de neopreno, se deberá considerar que la altura de los gatos sea no inferior a 20 cm.

- En la Sección 11 – Puentes, 11.2.2 Acciones, literal h de las ETCM, deberán respetarse las sugerencias del Roadside Desing Guide sección 6 de la AASHTO en lo relativo a la protección contra posible choque de vehículos contra elementos estructurales con barreras de hormigón tipo F o New Jersey con protección de los extremos con amortiguadores de impacto.

- Apoyos de neopreno: Para la certificación de calidad que establece la cláusula 11.7 de las ETCM, se exigirán, además de los ensayos de recepción establecidos en la parte II del Anexo de la Sección III del PV relativos al material elastómero, los ensayos relativos al acero de las chapas y los correspondientes a los apoyos complexivos (compresión simple, distorsión, deslizamiento) establecidos en la norma brasilera NBR9783 u otra norma equivalente internacionalmente reconocida.

El diseño ejecutado será avalado con la firma por el técnico profesional responsable del mismo.

4.1.5 Diseño de drenajes

Se realizará el *diseño de los desagües* de acuerdo con las normas establecidas en el Manual de Directivas de diseño hidrológico - hidráulico de alcantarillas (edición 2000), para un periodo de recurrencia de 25 años.

Se deberá realizar el diseño del drenaje de la calzada de las estructuras de los pasajes para un periodo de recurrencia de 25 años incluyendo una adecuada resolución del destino final de las aguas.
El diseño será avalado con la firma por el técnico profesional responsable del mismo.

4.1.6 Diseño de la señalización

El Consultor deberá realizar el *diseño* de la *señalización* de todo el proyecto avalado con la firma por el técnico profesional responsable del mismo.

4.1.7 Diseño urbanístico y acondicionamiento paisajístico

Se deberá realizar el diseño de las obras necesarias para la adecuada inserción urbana y paisajística de la obra avalado con la firma por el técnico profesional responsable del mismo.

Las rampas deberán de tener en sus puntos de acceso espacios de servicios, acorde al flujo, no debiendo bajo ninguna circunstancia desembocar directamente en una calzada ni camino vehicular.

Adecuación del entorno con barreras
La instalación de barreras arquitectónicas debe de contribuir positivamente a mejorar la seguridad de tránsito en las cercanías de los pasajes peatonales, reduciendo las situaciones de peligro como lo son la presencia de peatones, que en acciones riesgosas cruzan sorpresivamente la calzada.
Para que sean eficaces e induzcan a los peatones a usar el pasaje peatonal, su instalación debe significar que cruzar la vía a nivel de la calzada requiera además de mayor tiempo, tener que caminar una distancia superior a la que debe recorrerse si se utiliza el pasaje. Por ello, se establece que hacia cada lado de éste, la barrera se extienda a lo largo de una distancia equivalente, a lo menos, a tres veces la distancia adicional que imponen las rampas.

4.1.8 Entradas particulares

Se reconstruirán las entradas de predios particulares que se vean afectadas por la construcción de las obras. El proyecto deberá indicar como se construirán y la ubicación de las nuevas entradas. El diseño responderá a lo establecido en la lámina tipo N° 265. En ningún caso la sección de desagüe de las entradas particulares (alcantarilla) será inferior a la existente.

5 Especificaciones de los materiales

5.1 Hormigón armado

Se modifican las ETCM, Sección 10 “Obras en hormigón y en hormigón armado”, artículo 10.5 “Características, ensayos y control del hormigón”:

- Se agrega al artículo 10.5.4:
  “F-15-4-4 Cuando el control se realice sobre todas las amasadas componentes de la parte sometida a control (control 100%) el valor de la resistencia característica estimada Rest estará dado por Rest= R1.”

- Se agregan las siguientes cláusulas al artículo 10.5.5:
  “En ningún caso será de aceptación la parte de obra sometida a control donde la resistencia estimada Rest sea menor que el 70% de la resistencia característica especificada en el proyecto o que la mínima establecida en el artículo 10.5 de 250 kg/cm2 “.
  “En caso de aceptar la parte de obra sometida a control con una resistencia estimada menor que la especificada por proyecto, la Administración podrá establecer una penalización económica proporcional a la disminución de resistencia.”

5.2 Áridos

En el hormigón a emplear los áridos no deberán presentar reactividad potencial con los compuestos alcalinos del mismo, ya sea procedentes del cemento o de otros componentes.

5.3 Protección y acabado de estructuras metálicas

En caso de soluciones metálicas y mixtas las condiciones de operación de protección y acabado de las estructuras metálicas deberán ser como mínimo:

1. Preparación de las superficies una vez finalizadas piezas en taller. Se limpiarán meticulosamente las superficies metálicas a proteger mediante chorreado de arena al grado 2.5 de la Norma Sueca SIS-05.59.00/1967 para proporcionar una superficie perfecta de fijación da las capas posteriores de pintura
2. Aplicación de una capa de imprimación de epoxi rica en zinc (mínimo 70%) con espesor de película seca mayor o igual a 60 μm (micras).
3. Aplicación de una capa intermedia de epoxi-óxido de hierro micáceo de 60 μm (micras) de espesor.
4. Transporte, ensamble y montaje en obra.
5. Lavado y reparcheo de las zonas afectadas.
   Se realizara la limpieza y preparación de las juntas no tratadas anteriormente y de las zonas que hayan sufrido deterioros en el transporte y/o montaje, mediante chorreado de arena o granalla.Aplicación de las capas de imprimación y intermedia de las zonas así tratadas.
6. Aplicación de una capa de acabado poliuretánico alifático acrílico repintable con un espesor seco de al menos 40 μm (micras) y de tonalidad a proponer y aprobar por parte de la DNV

La protección ofrecida por las soluciones previstas será superior o igual a 15 años, deberá ser garantizada por el constructor, no solo mediante la adecuada aplicación y control de los materiales, sino por medio de una garantía que implique la inspección y control sistemática y las reparaciones, repintados o cualquier otra operación que se requiera para mantener las cualidades de la pintura en el plazo previsto.

No se aplicará ningún tipo de protección a los elementos metálicos que vayan a quedar embebidas en el hormigón.

6 Seguridad vial

6.1 Señalización

Para la realización de los trabajos, el Contratista se ajustará a lo establecido en las ETCM.

6.2 Elementos de encarrilamiento

El diseño e instalación de la defensa metálica corresponderá a las láminas tipo N° 267 “Defensas metálicas para protección del tránsito” y N° 269 “Configuración de transición de barreras semirígidas con baranda reforzada o defensas rígidas”, a las “Especificaciones Técnicas para materiales a utilizar en defensas metálicas tipo “Doble onda””, las “Recomendaciones para la implementación de sistemas de barreras de contención de vehículos” y a las "Recomendaciones para la colocación de defensas laterales metálicas tipo "Doble onda"".
Se deberá tener en cuenta un respaldo mínimo de 0,50 m para la colocación de elementos de protección al tránsito. Las defensas metálicas se extenderán en forma paralela al eje de la calzada, a lo largo de una distancia equivalente, a lo menos, tres veces la distancia adicional que imponen las rampas.

6.3 Barreras arquitectónicas peatonales

Las barandas peatonales serán de caño galvanizado; para el marco se usará diámetro 22 mm y los verticales de diámetro 12 mm cada 20 cm.
Las dimensiones útiles de cada m´dulo será de 1,4m x 1,05 m de alto. Los módulos se unirán mediante 3 bulones pasantes a un caño galvanizado de 2” con tapa superior soldada y empotrado en dado de hormigón de (axh) 0.30 x 0.40 m.
Se terminan pintadas con fondo antióxido y 2(dos) manos de esmalte sintético color a indicar por la Dirección de Obra.
Las mismas se diseñaran de acuerdo a plano N° 2104 A “ baranda peatonal” de la IMMontevideo (Servicio de Ingeniería de Tránsito)

7 Pliego de prescripciones particulares del proyecto

El proyecto debe incluir un Pliego de prescripciones particulares referentes a características de los materiales, procedimientos constructivos, tolerancias geométricas y condiciones a cumplir para la recepción de las obras, reguladas por el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental Del Uruguay de 1989 y por las ETCM, vigentes a agosto de 2003 y la normativa complementaria en su caso .
Se entregará un ejemplar de los relevamientos, resultados de ensayos, normas, tablas ábacos que hayan sido utilizados en los cálculos del proyecto o en su defecto fotocopias de los mismos cuando el Contratante lo solicite.