



31 de octubre de 2019

ACTA DE NOTIFICACION
RESOLUCIÓN N° RES/JDCNC-002-2019 DEL CONSEJO
NACIONAL DE CONCESIONES.

Recibido por: 
31 OCT 2019
04:45 p.m.
MECC ISO 9001
Construimos infraestructura para el progreso y el bienestar humano
Ejecutamos vuestras obras con pasión. Servicio y Calidad

Para: Lic. José Alfredo Sánchez Zumbado
Vicepresidente Constructora MECO S.A.

Ing. José Manuel Sáenz Scaglietti
Secretario Técnico, CNC

De: Sra. Darlyng Montoya Zúñiga, Secretaria de Actas a.i.



Asunto: Se procede a notificar documento ORIGINAL de la Resolución N° RES/JDCNC-002-2019 de las once horas del 25 de octubre de dos mil diecinueve, emitida por el Ing. Rodolfo Méndez Mata, Ministro de Obras Públicas y Transportes en su condición de Presidente de la Junta Directiva del CNC.

En cumplimiento del Acuerdo N°4.1 "ARTICULO CUATRO", "ASUNTOS DEL SECRETARIO TÉCNICO" de la Sesión Ordinaria 024-2019, celebrada el 17 de octubre de 2019, adoptado en forma unánime y firme, el cual acordó en lo que interesa:

Aceptar la postulación denominada "Iniciativa privada de Concesión de Obra Pública con Servicios Públicos para el Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias", presentado por CONSTRUCTORA MECO SOCIEDAD ANÓNIMA, cédula de persona jurídica 3-101-035078. Por lo tanto, dicha iniciativa podrá proseguir, a partir de la firmeza y notificación de esta resolución inicial, con la etapa de proposición prevista en el artículo 14 y en el Capítulo IV del RPIP, de conformidad con la totalidad de la documentación aportada por el postulante al momento de la postulación y en ocasión de la subsanación requerida por el CNC, así como con pleno ajuste a lo dispuesto en esta resolución inicial y en la correspondiente Orden de inicio debida y oportunamente notificada.

R/ 
31/10/19

RESOLUCION No RES/JDCNC-002-2019

CONSEJO NACIONAL DE CONCESIONES. San José, a las 11 horas del 25 de octubre de dos mil diecinueve.

POSTULACION del proyecto de iniciativa privada de Concesión de Obra Pública con Servicios Públicos “Autopista Florencio del Castillo”, presentado por CONSTRUCTORA MECO SOCIEDAD ANÓNIMA, cédula de persona jurídica 3-101-035078, denominada *“Iniciativa Privada para el Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias.”*

RESULTANDO:

1. Que el 15 de febrero de 2019, la empresa Constructora MECO SOCIEDAD ANONIMA (en adelante referida como “MECO” y/o “El Postulante”) representada por el señor José Alfredo Sánchez Zumbado, en su condición de Vicepresidente de la compañía y Director Ejecutivo, con facultades suficientes postula ante el Consejo Nacional de Concesiones (CNC) un proyecto bajo la modalidad de iniciativa privada denominado: *“Iniciativa Privada para el Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias.”*
2. Que en fecha 20 de marzo de 2019, según se indica en oficio CNC-ST-OF-0163-2019, se instruye que las áreas de Iniciativas Privadas y Desarrollo de Proyectos del CNC trabajarán en conjunto para revisión y análisis de la propuesta presentada por la Constructora MECO S.A.
3. Que con el propósito de completar el análisis de requisitos reglamentarios, mediante oficio No. CNC-AGI-OF-0022-2019 el CNC solicita subsanaciones a MECO.
4. Que mediante nota No. GRL-064-2019 del 22 de febrero de 2019, la empresa MECO presenta las subsanaciones que le fueron requeridas por el CNC.
5. Que en fecha 10 de abril de 2019, mediante oficio CNC-AGI-OF-0042-2019, los directores de las áreas de gestión de iniciativas y proyectos en desarrollo, informan a la Secretaría Técnica del CNC sobre el resultado del análisis de la postulación de la Empresa MECO, se tienen por cumplidos los requisitos reglamentarios y se recomienda pasar a la etapa de consultas de instituciones

públicas relacionadas con el tipo de proyecto presentado con el fin de establecer la viabilidad de la postulación.

6. Que mediante oficio CNC-ST-OF-280-2019 con fecha 22 de abril de 2019 se consulta a la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), que contesta mediante oficio 6001-0154-2019 con fecha 20 de mayo de 2019 y adjunta informe elaborado por el Área Diseño del Sistema de Distribución de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.
7. Que mediante oficio CNC-ST-OF-277-2019 con fecha 22 de abril de 2019, se consulta a la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), que contesta mediante oficio OF-0570-IT-2019 con fecha 14 de mayo de 2019.
8. Que mediante oficio CNC-ST-OF-278-2019 de fecha 22 de abril de 2019, se consulta al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), que contesta mediante oficio PRE-PAS-2019-01487 con fecha del 2 de mayo de 2019 adjuntando información sobre los tramos en los cuales la Unidad Ejecutora Programa de Agua Potable y Saneamiento (UE PAPS), responsable del Proyecto de Mejoramiento ambiental del Área Metropolitana de San José (PMAAMSJ), llevará a cabo obras de alcantarillado sanitario para la recolección y el transporte de las aguas residuales en los próximos 3 años.
9. Que mediante oficio CNC-ST-OF-279-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), quien contesta mediante oficio DE-0584-18-06, con fecha 25 de junio del 2019.
10. Que mediante oficio CNC-ST-OF-281-2019 con fecha 22 de abril de 2019, se consulta al Consejo Nacional de Viabilidad (CONAVI), que contesta mediante oficio DIE-EX07-19-513 (7) con fecha 13 de mayo de 2019. Adicionalmente, mediante oficio ACA 1-19-470 (74) de fecha 30 de agosto de 2019, se remite al CNC el Acuerdo 4 adoptado en firme en el Acta No. 61-2019, adoptado por el Consejo de Administración del CONAVI y según el cual se expresa que no existe inconveniente por parte del CONAVI para que la presente iniciativa privada avance en su tramitación y además se manifiesta la voluntad de participar del análisis técnico de la obra en coordinación con el CNC.

11. Que mediante oficio CNC-ST-OF-282-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Consejo de Seguridad Vial (COSEVI), que contesta mediante oficio DE-2019-2995, el día 26 de agosto del 2019, adjuntando la información del oficio DP-2019-1701 de la Dirección de Proyectos de dicho consejo, la cual suscribe varias consideraciones para que sean tomadas en cuenta dentro de la fase de factibilidad para mitigar problemas de movilidad y seguridad vial y planificación territorial.
12. Que mediante oficio CNC-ST-OF-283-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta a la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT), sin que a la fecha de esta resolución se haya recibido la respuesta respectiva.
13. Que mediante oficio CNC-ST-OF-284-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Ministerio de Hacienda, que contesta mediante oficio DM-1009-2019 en fecha 20 de junio del 2019, en el cual incluye consideraciones desde el punto de vista del contexto fiscal, fondos para expropiaciones y los riesgos asociados al proyecto, que serán abordadas en la parte considerativa de esta resolución.
14. Que mediante oficio CNC-ST-OF-285-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), que contesta mediante el oficio 0060-304-2019, con fecha 25 de junio del 2019 de forma digital y anexa a su respuesta lista de sitios de trabajos a realizar por el ICE: radio bases celulares, red telefónica aérea tramo Zapote-Curridabat y Curridabat- Cartago.
15. Que mediante oficio CNC-ST-OF-286-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos de Estructurales (LANAME), que contesta mediante oficio LM-IC-D-0314-19 de fecha 7 de mayo de 2019.
16. Que mediante oficio CNC-ST-OF-287-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), sin que a la fecha de esta resolución se haya recibido la respuesta respectiva.
17. Que mediante oficio CNC-ST-OF-288-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), que contesta mediante oficio DVIC-2019-176 el día 11 de mayo del 2019. Asimismo, de manera complementaria y en respuesta al oficio CNC-ST-OF-0837-2019, el 28 de agosto del 2019 se recibe el oficio DVIC-2019-349, al que se hará referencia en la parte considerativa de esta resolución.

18. Que mediante oficio CNC-ST-OF-289-2019 de fecha 22 de abril de 2019 se consulta a la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), que contesta mediante oficio P-0259-2019 del 26 de abril de 2019.
19. Que mediante oficio CNC-ST-OF-290-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), que contesta mediante oficio P-0259-2016 con fecha 26 de abril del 2019.
20. Que mediante oficio CNC-ST-OF-291-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Municipalidad de San José, que contesta mediante oficio No. ALCALDIA-00995-2019 de fecha 22 de abril del 2019.
21. Que mediante oficio CNC-ST-OF-292-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Municipalidad de Curridabat, que contesta mediante oficio AMC-0606-05-2019 con fecha 26 de abril de 2019 oponiéndose al trazado y otros detalles de la postulación. Sin embargo, tal y como se expone más adelante, estos aspectos no implican denegar la postulación, sino que se trata de cuestiones que deben ser abordadas por MECO en la fase de postulación.
22. Que mediante oficio CNC-ST-OF-293-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Municipalidad de Cartago, que contesta mediante oficio AM-OF-0547-2019 con fecha del 15 de mayo del 2019.
23. Que mediante oficio CNC-ST-OF-294-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Municipalidad de la Unión, y se envía recordatorio mediante oficio CNC-ST-OF-629-2019, sin que a la fecha de esta resolución se haya recibido la respuesta respectiva.
24. Que mediante oficio CNC-ST-OF-295-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Municipalidad de El Guarco, que contesta mediante oficio 117-ALC-2019 del 6 de mayo de 2019.
25. Que mediante oficio CNC-ST-OF-296-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta a la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC), que contesta mediante oficio OPER-DIST-084-2019/OPER-118-2019 con fecha 26 de abril de 2019. Cabe indicar que a JASEC, según su requerimiento, se le remitió información adicional, a la que dio respuesta mediante oficios OPER-DIST-0133-2019 de fecha 04 de julio del 2019 y OPER-184-2019 de fecha 08 de julio del 2019.

26. Que mediante oficio CNC-ST-OF-297-2019 de fecha del 22 de abril de 2019 se consulta al Departamento de Adquisiciones de Bienes Inmuebles del MOPT, sin que a la fecha de esta resolución se haya recibido la respuesta respectiva.
27. Que mediante oficio 0837-2019 la Coordinación General de la Unidad Ejecutora del Programa de Infraestructura y Transportes del MOPT, de fecha 10 de julio del 2019 remite informe técnico con firma digital.
28. Que mediante el oficio CNC-ST-OF-700-2019 de fecha 27 de junio de 2019 se consulta al Instituto Costarricense de Ferrocarriles, que contesta mediante oficio Incofer-PE-0896-2019 de fecha 29 de julio de 2019, que remite oficio anexo en el que se indica la necesidad de considerar lo relativo a la infraestructura y derecho de vía ferroviario, y en particular lo concerniente al proyecto del tren eléctrico.
29. Que mediante oficio CNC-AGI-OF-0091-2019 de fecha 08 de octubre del 2019, se rindió el informe técnico de aceptación de la postulación sobre la iniciativa privada, según lo previsto en el artículo 18 del Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público, Decreto Ejecutivo N° 31836 del 07 de julio de 2004.
30. Que mediante oficio CNC-ST-OF-0932-2019, la Secretaría Técnica del XNC remite a la Junta Directiva institucional el informe técnico y la recomendación de aceptación relativa a la iniciativa privada bajo estudio.
31. Que mediante Acuerdo N° 4.1 de la Sesión Ordinaria N° 24 con fecha 17 de octubre del 2019, la Junta Directiva del Consejo Nacional de Concesiones conoció, discutió y acogió la recomendación e informe de la Secretaría Técnica y autorizó al Presidente del órgano colegiado para la suscripción de la presente resolución.

CONSIDERANDO:

PRIMERO. Fundamento jurídico del trámite y competencia del Consejo Nacional de Concesiones. El presente trámite de iniciativa privada para la formulación de un proyecto bajo el régimen de concesión de obra pública con servicio público, encuentra sustento en los artículos 1.2.b), 2.1, 5.2 y 20 de la Ley General de Concesión de Obra Pública con Servicios Públicos (en adelante, LGCOP), Ley No. 7762 del 14 de abril de 1998 y sus reformas, así como en el Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública

o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público (en adelante, RPIP), Decreto Ejecutivo No. 31836 del 10 de junio de 2004. Efectivamente, el artículo 20 de la Ley dispone que los proyectos que sean otorgados según los tipos contractuales en ella previstos, pueden ser el resultado de la formulación por la vía de iniciativa privada, siempre y cuando la iniciativa esté investida de interés público y esté acompañada de estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica, y de un plan de construcción y explotación, según el caso. En cuanto a las reglas de tramitación, el mencionado artículo 20 de la Ley remite a lo que se defina por la vía reglamentaria, en este caso, a lo previsto en el RPIP. Este Reglamento prevé dos etapas en el trámite de una iniciativa privada, la fase de postulación y la fase de proposición. El tránsito de una fase a otra, está determinado por la aceptación de la postulación, según las reglas contenidas en el RPIP, siendo este el objeto de la presente resolución inicial para el caso de la postulación formulada por MECO para el rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias, de conformidad con el artículo 20 del RPIP. El objeto de la iniciativa y de la eventual concesión, está comprendido dentro de los ámbitos subjetivos y objetivos de cobertura de la LGCOP, por tratarse de un proyecto con un componente de desarrollo de obra vial y su correspondiente explotación, por lo que no encaja en ninguna de las limitaciones previstas en la Ley, que puntualmente refiere a los casos de las telecomunicaciones, la electricidad y los servicios de salud, así como a la explotación de obras existentes en los muelles de Limón, Moín, Caldera y Puntarenas. Finalmente, la ruta que se pretende intervenir tiene carácter nacional y por lo tanto su administración está bajo la esfera de competencia del Consejo Nacional de Vialidad, según las disposiciones conducentes de la Ley de Creación del Consejo de Vialidad (CONAVI), Ley No. 7798 del 30 de abril de 1998 y sus reformas. En consecuencia, dado que el CONAVI es un órgano del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el trámite de la presente iniciativa privada y de la eventual concesión, corresponde al Consejo Nacional de Concesiones (CNC), de conformidad con lo estipulado en el párrafo segundo del artículo 5 de la LGCOP y con lo dispuesto en el artículo 4.2 del RPIP.

SEGUNDO. Verificación del cumplimiento de requisitos reglamentarios. De conformidad con lo establecido en el artículo 14 del RPIP, en el presente caso se está en la fase de postulación de la iniciativa privada, en la que el proponente debe entregar la información y los estudios preliminares del proyecto a nivel de perfil o de prefactibilidad, para lo cual debe atender los requisitos mínimos previstos en el artículo 15 del mismo RPIP. Sobre este particular, mediante oficio

CNC-ST-OF-0163-201920 de marzo de 2019, se instruyó a las Áreas de Gestión de Iniciativas Privadas y de Desarrollo de Proyectos del CNC, para que trabajarán en conjunto en la revisión y análisis de la postulación de la Empresa MECO. Dichas áreas hicieron el análisis correspondiente y mediante el oficio CNC-AGI-OF-0022-2019 se hizo un requerimiento de subsanación a MECO, quien contestó mediante nota No. GRL-064-2019 del 22 de febrero de 2019. Producto de los anterior, por medio del oficio CNC-AGI-OF-0042-2019 de 10 de abril de 2019, suscritos por los funcionarios Sergio Fajardo Morales y la Elizabeth Campos Ugalde, en su condición de directores del Área de Gestión de Iniciativas Privadas y del Área de Proyectos en Desarrollo, respectivamente, se indica lo siguiente: **“Conclusión general:** *De acuerdo con la revisión y análisis elaborados por personal profesional del Área de Gestión Iniciativas y Área de Proyectos en Desarrollo, sobre los documentos e información apartados con los subsanes del proyecto denominado "Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias", **cumple** con los requisitos previos que demanda los artículos 14,15 y 16 del Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público, el proponente si cumplió con los siguientes subsanes: / La certificación registral y planos de catastro emitidos formalmente por el Registro Nacional correspondientes a los terrenos que eventuales serían adquiridos por el Estado para desarrollo de obras propuestas. / Incorporación en el estudio de tránsito los tramos señalados en la revisión del requisito 15.1.f, con influencia directa e indirecta al pronóstico del tráfico vehicular en los tramos contemplados en el proyecto iniciativa presentada. / Corrección de cuadros sobre tarifas y Principales obras en Tramo por intervenir Hacienda Vieja-Intersección Taras de Cartago. / Aclaración sobre el registro de encuestas Origen-Destino, que permitan definir de una manera más fehaciente la demanda que tienen actualmente las rutas nacionales a intervenir en los tramos en estudio. /Aclaración sobre inversiones que se requieren del sector público por institución. / Completar la identificación de los riesgos asociados al proyecto mediante del formato de la matriz de riesgos que el CNC le proporcionó al proponente, con el fin de cumplir con los lineamientos de MIDEPLAN y de la Dirección de Crédito Público del Ministerio de Hacienda. / Presentación de estudios de: tránsito, diseño geométrico y en el informe de estrategia de información, debidamente firmados por los especialistas a cargo de los mismos. / Por lo que se recomienda a su representada: realizar la consulta a otras instituciones públicas competentes o relacionadas con el tipo de proyecto propuesto, a fin de establecer la viabilidad de la postulación e iniciar con la gestión de la Resolución de aceptación de la*

iniciativa para dar inicio a la segunda fase de proposición. Lo anterior en aplicación de los artículos 18 y 20 del Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público.” De manera que con fundamento en lo que se estipula en el citado oficio CNC-AGI-OF-0042-2019, se tienen por cumplidos los requisitos del artículo 15 del RPIP.

TERCERO. Consultas a otros entes y órganos públicos. De conformidad con lo establecido en el artículo 18 del RPIP, como parte del trámite de postulación de un proyecto bajo modalidad de iniciativa privada, resulta necesario realizar consultas a los entes y órganos públicos competentes o relacionados con el objeto del proyecto de iniciativa privada, con el fin de establecer la viabilidad del proyecto postulado. De particular interés son las consultas previstas en el numeral 18.2 del RPIP que establece: *“Cuando se trate de proyectos que se encuentran dentro de la esfera de competencia del Poder Ejecutivo, el Consejo Nacional de Concesiones deberá consultar la posición de los ministerios relacionados u órganos desconcentrados de estos, con competencia en el proyecto”*. En acatamiento de las disposiciones normativas referidas, en los resultandos de esta resolución se consignan las consultas formuladas a Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Colegio de Federados de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), Consejo de Seguridad Vial (COSEVI), Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT), Ministerio de Hacienda, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos de Estructurales (LANAMME), Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), Municipalidad de San José, Municipalidad de Curridabat, Municipalidad de Cartago, Municipalidad de la Unión, Municipalidad de El Guarco y el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER). En cuanto a lo preceptuado en el numeral 18.2 del RPIP, se consultó al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y al Consejo Nacional de Viabilidad (CONAVI). En el Anexo No. 3 de esta Resolución se recogen las observaciones de los entes y órganos consultados. **Debe tomar nota el postulante MECO que en la fase siguiente de estudios, debe tomar en consideración todo lo señalado por las entidades y los órganos públicos. Para tales efectos, como parte de los entregables de la fase siguiente deberá incluir un cuadro con el listado de esas observaciones y una breve explicación de la forma en la que fueron atendidas en la propuesta final.**

Esto sin perjuicio del particular énfasis relativo a los casos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Municipalidad de Curridabat y Ministerio de Hacienda, que se abordan de manera específica en otros considerados de esta resolución.

CUARTO. Determinación del interés público en la postulación. De conformidad con el artículo 20 de la LGCOP, los proyectos que sean otorgados según los tipos contractuales previstos en esa ley, pueden ser el resultado de la formulación por la vía de iniciativa privada, siempre y cuando la iniciativa esté investida de interés público. En el caso concreto del proyecto postulado por MECO, debe indicarse en primer término que el rediseño y la ampliación de la Autopista Florencio del Castillo, así como su operación y mantenimiento, es un proyecto investido de interés público. La Autopista Florencio del Castillo es un componente fundamental de la red vial nacional y constituye un corredor de primer orden, con una incidencia alta en la calidad de vida de las personas que la utilizan y en el desarrollo de los distintos sectores sociales y económicos de la zona inmediata de influencia y del país en general. Por otra parte, es indudable que la autopista requiere de una ampliación que le permita atender de manera eficiente y efectiva las necesidades de la demanda. No obstante lo anterior, en vista de la situación fiscal compleja del país, es lo cierto que en la actualidad el Gobierno de la República no cuenta con los recursos para el desarrollo de las obras requeridas. Incluso, existe limitación de recursos para llevar a cabo todas las actividades de preinversión necesarias para licitar el proyecto, independientemente de la modalidad contractual que se defina. Bajo estas circunstancias, le postulación hecha por la empresa MECO resulta de interés pues permite el desarrollo de los estudios de preinversión bajo una modalidad de aporte del sector privado, según el esquema de iniciativa privada regulado en la LGCOP, lo que reduce la presión inmediata sobre las finanzas públicas y acelera el proceso de formulación del proyecto. Pero además, al formularse el proyecto bajo el ámbito de la LGCOP, se hace viable su licitación en un plazo relativamente corto, pues en lo fundamental los costos de desarrollo de las obras como tales, serán cubiertos por el posible concesionario, a diferencia del modelo de financiamiento directo a cargo del erario público. De esta manera, se prevé que las necesidades públicas vinculadas a este importante corredor vial, podrían por estos mecanismos encontrar una respuesta más expedita, oportuna, eficiente y efectiva. Esto está alineado con las previsiones del Plan Nacional de Desarrollo y de los planes sectoriales correspondientes. En consecuencia, el proyecto postulado por la Empresa MECO cumple con el supuesto de apego al interés

público previsto en el artículo 20 de la LGCOP. Sin embargo, producto del estudio de la postulación, y especialmente a partir de las posiciones de las diversas entidades y órganos públicos consultados según las disposiciones del artículo 18 del RPIP, la aceptación de la postulación hecha por MECO *para el Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias*, y por lo tanto el inicio de la **fase de proposición**, se aprueba exclusivamente en los términos previstos en los considerandos, por tanto y anexos de esta resolución inicial, sin perjuicio desde luego de la documentación a la que estos remitan.

QUINTO. Consideraciones especiales sobre el pronunciamiento de la Municipalidad de Curridabat. Posición de la Municipalidad: La Municipalidad de Curridabat mediante oficio AMC-0606-05-2019 de fecha 26 de abril de 2019, se opone a la “Postulación de Iniciativa privada denominada Rediseño, ampliación, financiamiento y operación de la autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias” indicando las siguientes razones: 1) Se identificó que se plantea construir una sección del viaducto sobre las propiedades a nombre de la Asociación Pro Vivienda el Dorado (líneas de la 12 al 15 del Cuadro 4); de las mismas que para el 27 de marzo del 2014 se inscribieron a nombre de la Municipalidad de Curridabat bajo el número de finca 382769 y el plano catastrado 170108-2014 con naturaleza de parque comunal. 2) Se identificó que de igual manera donde se plantea colocar el primer peaje, hay interferencia con la propiedad municipal número de finca 469526-000 que corresponde a juegos infantiles de urbanización La Troja. 3) Se identifica que la propuesta no considera temas de biodiversidad ni conectividad biológica. 4) Se identifica que la propuesta no considera análisis de gestión de riesgo ante amenazas hidrometeorológicas lo cual representa una debilidad importante dado que el catón de Curridabat se ve afectado por esos temas en la actualidad, incluso, en algunos de los casos más críticos están asociados al manejo de las aguas fluviales que resultan de la impermeabilización de la Autopista Florencio del Castillo. Un escenario que incrementa el área de impermeabilización en la subcuenta tributaria genera un empeoramiento de la situación. 5) Se identifica que la propuesta no considera el impacto económico, urbano y paisajismo para las zonas en donde se plantea la solución de viaducto dentro del territorio municipal. 6) Se considera que la propuesta no considera el nuevo paradigma de movilidad y pirámide invertida. 7) Se identifica que no se consideran otros proyectos en el sector y que inciden directamente en la propuesta tanto municipales como de otras instituciones. Con respecto a estos aspectos señalados por la Municipalidad de Curridabat, debe

indicarse que la identificación de los predios que eventualmente se requerirían para la implementación de toda obra atinente al proyecto propuesto, y que serían afectados eventualmente por un proceso de expropiación, se dio de una manera preliminar en la presente etapa de postulación o prefactibilidad, en virtud de que la definición del trazado, de la ubicación de elementos de estructuras mayores, estructuras menores, estaciones de peaje, etc., así como la definición del alineamiento de la vía principal (truncal), intercambios, rampas de ingreso y salida, marginales, entre otros, se establecerá a nivel de anteproyecto o diseño conceptual en la siguiente etapa de proposición o factibilidad, mientras que el diseño definitivo de todas las obras a implementar forma parte de los entregables que recibirá la Administración propiamente en la ejecución de la concesión, una vez superadas las etapas de postulación, proposición, proceso licitatorio, cierre comercial, cierre financiero y orden de inicio de esta concesión. En virtud de lo anterior, es oportuna la observación emitida por parte de la Alcaldía Municipal en atención a lo establecido por la Dirección de Gestión Vial, a manera de prevención hacia el CNC, aspecto que deberá ser considerado por MECO en su análisis predial en caso de que se consolide la etapa de proposición o factibilidad. Toda acción de prevención, mitigación, compensación ambiental que permita establecer los planes a seguir en esta materia, se definirá en la siguiente etapa de proposición, sin perjuicio de lo que corresponda en última instancia al concesionario de conformidad con el cartel de la licitación y el contrato de concesión correspondientes. En este orden de ideas, debe tomar en cuenta MECO que como parte de las especificaciones técnicas se deberán contemplar ítems como diseño y construcción de pasos de fauna, sean estos aéreos o terrestres, entre otras obras que garantizarían un menor impacto a los ecosistemas inmediatos al proyecto y que favorecerían la coexistencia con la flora y fauna local. Como parte de los estudios preliminares y anteproyecto que se deben generar en la etapa de proposición o factibilidad, se tienen los estudios hidrológicos e hidráulicos, que permitirán modelar las condiciones de las cuencas y microcuencas y los aportes de estas a cada línea de agua, que incidirá directa o indirectamente en el proyecto propuesto. Con los datos obtenidos en los estudios hidrológicos, se definirían las dimensiones y por ende capacidad hidráulica de toda estructura a construir, entiéndase puentes, alcantarillas de cuadro, alcantarillas con tuberías, estructuras de disipación de energía, estructuras de captación, conducción y desfogue de aguas pluviales, entre otros. Con la implementación de un adecuado diseño y construcción de las estructuras de manejo de las aguas pluviales y de las líneas de agua existentes (ríos, quebradas, canales, etc.), a través del trazado propuesto, no debería generarse

un "empeoramiento de la situación" pese al aumento de la impermeabilización de los suelos, por un incremento en el área de construcción del corredor San José – Cartago, temas todos que debe considerar MECO en la etapa siguiente. Del mismo modo, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias CNE, a través de la Unidad de Investigación y Análisis del Riesgo IAR, maneja mapas de vulnerabilidad según sus categorías, mismos que deberán ser tomados en cuenta por el postulante en la siguiente etapa de proposición o factibilidad. Nuevamente, ambos puntos sí deberán ser considerados en la siguiente etapa de proposición, donde se debe incluir el análisis de la factibilidad económica, que valorará las externalidades al proyecto como tal y les asigna un valor monetario, por lo tanto implica un análisis más allá de una factibilidad financiera del proyecto.

SEXTO. Consideraciones especiales sobre el pronunciamiento del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Según se señaló en los resultados de esta resolución, se recibió el Oficio DVIC-2019-176 de fecha 11 de mayo de 2019, suscrito por el señor Viceministro de Obras Públicas, en el que formula una serie de observaciones de fondo a la postulación de MECO. Sobre el particular, el CNC remitió al señor Viceministro el oficio CNC-ST-OF-0837-2019 de fecha 22 de agosto de 2019, emitido por la Secretaría Técnica del CNC, en el cual se hace mención específica a cada uno de los puntos expuestos por el señor Viceministro en su oficio y se aclara en consecuencia que la iniciativa está en la primera etapa de pre factibilidad y que una vez que emita la resolución inicial por parte del CNC se pasa a la siguiente etapa de estudios de factibilidad, por lo que es precisamente en esa etapa en la que deben ser analizados y atendidos todos los aspectos y recomendaciones manifestados por el señor Viceministro, de conformidad con los procedimientos establecidos. En consecuencia, se consultó de manera expresa al señor Viceministro lo siguiente: *“Habiéndonos manifestado sobre todos los puntos expresados en el oficio DVIC-2019-176 de fecha 11 de mayo de 2019, nos resulta urgente que usted se sirva aclararnos lo siguiente: Nuestra interpretación de todos los argumentos incluidos en dicho oficio es que tales elementos deberán ser considerados para análisis de previo a la definición final del anteproyecto y elaboración de los términos de referencia para la licitación pública para la concesión del corredor San José – Cartago – El Guarco.”* Sobre el particular, mediante el oficio DVIC-2019-349 de fecha 28 de agosto del 2019, en el que indica en lo siguiente: *“(…) procedo a presentar las aclaraciones solicitadas, no sin antes indicarle que en efecto, la iniciativa propuesta por el interesado, responde a una necesidad de conectividad entre el*

Área Metropolitana de San José y los centros de población y producción ubicados en el extremo este del Valle Central, principalmente ubicados en la provincia de Cartago y regiones vecinas y por lo tanto podría llegar a resolver la urgente necesidad de contar con una vía expresa de ingreso y salida del Área Metropolitana que disminuya los tiempos de viaje e incremente los parámetros de productividad y de calidad de vida de los usuarios de esta importante vía.” Asimismo, agrega de manera específica en cuanto a la consulta del CNC: *“En cuanto a la consulta incluida en el último párrafo de su oficio, debo indicarle que estos elementos no solo deben ser considerados de previo a la definición final del anteproyecto, sino que debe existir total disposición del proponente a incluirlos en los estudios de factibilidad, en los diseños y en las obras a construir. Es necesario tomar en cuenta que la revisión de una propuesta de estas naturaleza en la etapa de factibilidad, es un proceso complejo que demanda de cuantiosos recursos por lo que es indispensable solicitar al proponente manifestar su anuencia a ajustar la oferta a las necesidades de los usuarios y a presentar los correspondientes estudios, según se indicó en el oficio DVIC-2019-176 y en el presente oficio. / Finalmente es importante que el proponente tome en cuenta toda la información técnica disponible acerca de este corredor, recopilada tanto por este Ministerio como por algunos sectores de la Academia, en cada una de las etapas de este proyecto, desde la formulación y sus estudios básicos hasta la ejecución y posterior operación”.* En este orden de ideas, si bien hay que aclarar que desde luego al proponente solo le corresponde lo relativo a los estudios de factibilidad y a la elaboración de las bases de la eventual licitación pública, y no así lo relativo a la fase de ejecución de la concesión como tal, salvo que resulte adjudicado en la licitación, es lo cierto que esta aceptación de la propuesta para pasar a la fase de estudios de factibilidad se hace bajo la condición de que MECO considere todo lo señalado por el señor Viceministro en los oficios DVIC-2019-176 y DVIC-2019-349. Así las cosas los estudios deberán incluir una adecuada selección del trazo a seguir para el tramo faltante entre Hacienda Vieja y la Rotonda de Garantías Sociales, como resultado del análisis de las diferentes alternativas, incluyendo lo señalado por el señor Viceministro en sus oficios de referencia. En vista de que estas variantes son de peso en la determinación el alcance del proyecto, se estima necesario establecer un plazo, dentro de la fase de proposición, para que el proponente presente un avance en cuanto a las definiciones relativas al trazado, lo que se regula en el considerando octavo de esta resolución. Esto con el propósito de tomar decisiones oportunas, con un grado de avance razonable, que permitan a las partes adoptar decisiones en cuanto al trazado. De momento, debe tomar nota el proponente de que esta

resolución se emite bajo el supuesto de que corresponde al proponente, bajo su riesgo, el abordar los escenarios introducidos en los oficios del señor Viceministro de Obras Públicas.

SETIMO. Consideraciones del Ministerio de Hacienda. Según se señaló en los resultados de esta resolución, se recibió el oficio DM-1009-2019 en fecha 20 de junio del 2019, en el que se indica en síntesis lo siguiente: 1) Que en la actualidad el Ministerio de Hacienda no puede asumir el compromiso fiscal de aportar 35 millones de dólares anuales constantes durante el periodo de explotación de la concesión, por lo que la factibilidad financiera del proyecto no puede partir de la existencia de ese compromiso. 2) Que de igual forma, en este momento y bajo los términos de una simple prefactibilidad, el Ministerio de Hacienda no puede asumir compromisos específicos en materia de bono de liquidez o garantía de ingresos mínimos. 3) Que en la medida de lo posible, el proponente debe formular el proyecto a partir de criterios de autosostenibilidad basados en la demanda. Sobre el particular, el CNC comprende el complejo escenario fiscal que enfrenta el país, por lo que trasmite por este medio a MECO las consideraciones del Ministerio de Hacienda, de manera que sea a partir de ellas que se haga la valoración de factibilidad del proyecto. Ahora bien, el CNC estima necesario aclarar en un plano general y sin perjuicio desde luego de las circunstancias específicas fiscales valoradas en este caso por el Ministerio de Hacienda, que tanto los aportes financieros del Estado como las garantías de ingresos mínimos, no son elementos ajenos al modelo legal de la concesión de obra pública. En este sentido tómesese en cuenta a manera de referencia lo dispuesto en el artículo 28 de la LGCOP, en su párrafo primero, en cuanto a que el *“concesionario será seleccionado de entre las ofertas elegibles, conforme a las reglas del cartel y, según el sistema establecido en las bases de la licitación, atendiendo a uno o más de los siguientes factores: (...) d) El monto del subsidio estatal requerido por el oferente. (...) f) Los ingresos mínimos que el Estado garantizará.”* Es decir, tanto el subsidio estatal como la garantía de ingresos mínimos, son supuestos contemplados de manera expresa en la Ley. En esa misma línea, el artículo 43 de la LGCOP estipula que el *“contrato de concesión podrá prever aportes y contrapartidas de la Administración concedente para construir y explotar las obras en concesión, tales como: (...) a) Aportes en dinero, los cuales podrán ser entregados en la etapa de construcción o la de explotación, según se determine en el cartel respectivo”*. De nuevo, nótese que la Ley prevé aportes directos. No obstante lo anterior, en este caso se aprecia que las manifestaciones del Ministerio de Hacienda obedecen en lo fundamental a la

situación fiscal del país, que desde luego no pueden ser desconocidas en forma alguna, sin perjuicio de los señalamientos específicos en cuanto al nivel de aporte directo para todo el período de la concesión indicado por el postulante, que sí resulta atípico por su dimensión, que prácticamente anula cualquier margen de riesgo del concesionario. Ahora bien, tampoco se desprende de lo indicado por el Ministerio de Hacienda, una imposibilidad total de la aplicación de las figuras de garantía de ingresos mínimos y otros mejoradores de la bancabilidad del proyecto. Lo que se entiende es que con el nivel de información disponible, no es posible para el Ministerio hacer una valoración detallada y definitiva sobre ese punto. En consecuencia, se considera pertinente que en la siguiente etapa, cuando se cuente con un mayor nivel de información, MECO presente un planteamiento en el marco de la fase de proposición, para que pueda ser valorado por el Ministerio de Hacienda, aspecto que retomamos en el considerando octavo. Pero al momento del dictado de esta resolución, debe tomar nota MECO de que no existe un compromiso por parte del Estado en cuanto al esquema de aportes y mejoradores de bancabilidad contenidos en la postulación y es en esos términos que se emite esta resolución, bajo riesgo del proponente.

OCTAVO. Plazo para un primer avance relativo a las observaciones del Ministerio de Obras Públicas y del Ministerio de Hacienda. En el considerando sexto de esta resolución, se ha hecho referencia a que es condición para la etapa de proposición, que MECO estudie las alternativas de trazado indicadas por el Viceministro de Obras Públicas y que es bajo esa condición que se acepta pasar a la etapa de estudios de factibilidad. Asimismo, en el considerando séptimo, se estipuló que MECO debe adaptar su propuesta a las limitaciones contenidas en el pronunciamiento del Ministerio de Hacienda, y que es también bajo esa condición que se acepta seguir adelante a la siguiente fase. Ahora, en vista de que las dos condiciones antes indicadas pueden suponer un nivel de riesgo relevante para el proponente, se estima razonable y pertinente establecer un plazo de tres meses dentro de la fase de postulación, contados a partir del inicio de dicha fase, para que MECO presente un avance en relación con los dos temas antes indicados, para examinar si resulta procedente, a partir de los elementos de juicio con los que se cuente en ese momento, continuar con la fase de estudios de factibilidad. El alcance de ese avance se describe en el Anexo IV de esta Resolución. Es entendido que todos los costos de desarrollo y análisis durante ese plazo, son por cuenta y riesgo de MECO. Una vez que MECO entregue el avance referido en este Considerando, el CNC contará con

un plazo máximo de un mes para su revisión, durante el cual estará suspendido el plazo de la fase de proposición. En caso de que a partir de ese avance resulte pertinente hacer ajustes a los términos del proyecto bajo estudio, estos se adicionarán a la presente resolución mediante una resolución complementaria. En caso de que ambas partes estimen que no conviene seguir adelante con los estudios, se procederá a archivar la iniciativa, sin que proceda indemnización alguna a favor de MECO ni ejecución de garantías a favor del CNC, en aplicación de los Artículos 25 y 28 del Reglamento de Iniciativas Privadas. En caso de que las condiciones bajo las cuales el CNC decida que debe proseguir la línea de los estudios no sea aceptada por MECO, se procederá a archivar la iniciativa, sin que proceda indemnización alguna a favor de MECO ni ejecución de garantías a favor del CNC. Se aclara que este plazo de tres meses es puntualmente para analizar lo relativo a los considerandos sexto y séptimo en el sentido indicado en este considerando octavo, pero que este plazo no interrumpe ni suspende ningún extremo del cronograma de ejecución de los estudios dispuesto en el por tanto de esta resolución y sus anexos. Asimismo, se reitera que todos los costos de desarrollo y de análisis durante ese período de tres meses, corren por cuenta y riesgo de MECO, pues es lo cierto que esta resolución acepta la postulación con los condicionamientos que ya han sido expuestos y los que se detallan en el por tanto de esta resolución y sus anexos.

NOVENO. Sobre los trámites ante SETENA y ARESEP. Es obligación del proponente, durante la fase de proposición, suministrar todos los insumos y acompañar al CNC en el trámite ante la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, según lo estipulado en el artículo 21.2 de la LGCOP. Por su parte, en cuanto al trámite ante SETENA previsto en el artículo 21.1 de la LGCOP, corresponde al proponente realizar el estudio ambiental que solicite SETENA. Si cambia el trazado de la base inicial se deberá presentar nuevamente el formulario D1 ante SETENA, con la Caracterización Ambiental Preliminar (CAP) del proyecto. SETENA indicará al proponente los términos específicos en que deberá llevarse a cabo el estudio de impacto ambiental del proyecto. De tal manera, que la evaluación ambiental propiamente dicha debe ser ejecutada en cumplimiento de los requisitos que la SETENA establezca.

DECIMO. Sobre la distribución de los riesgos del proyecto bajo régimen de concesión. El postulante presenta como parte de los subsanes una matriz de riesgos en la cual se identifican de forma preliminar los diferentes riesgos que podrían asociarse al tipo de proyecto, cita Anexo 5, de los subsanes identificados: Ingresos, Financiero, Tipo de Cambio, Político, Legal, Resolución del contrato,

Costos de explotación, Diseño y Construcción, Ambiental, Mercado, Expropiación de terrenos, Efectos geodinámicas, Ambiental, Planificación, Obtención de permisos y licencias, Interferencias sobre servicios públicos afectados, Tecnológico y de obsolescencia, Accionista. El CNC acepta esta propuesta como un punto de partida, desde luego que sujeta a las variaciones y ajustes que deban hacerse como consecuencia de los estudios de factibilidad durante la fase de proposición.

DECIMO PRIMERO. Sobre los costos de desarrollo. Se estima que los costos de desarrollo serán US \$ **4.450.000,00** dólares, moneda de curso legal de los Estados Unidos de América. En caso de superar el monto indicado el proponente presentará solicitud justificada ante el CNC para el ajuste correspondiente, de ser procedente. No obstante, el costo final de los estudios de desarrollo no podrá sobre pasar un 10% de la suma citada. Dentro de estos costos se incluyen: costos administrativos de MECO y costos de cada estudio solicitado por parte de la Administración. El desglose general de los costos de desarrollo se visualiza en el Anexo No. 1 de esta Resolución. Debe indicarse que estos costos de desarrollo estarán sujetos a comprobación por medio de las auditorías que determine el CNC como condición para un eventual pago por indemnización o para su incorporación final al cartel de la licitación de la concesión.

DECIMO SEGUNDO. Sobre los costos de análisis. El monto relativo a los costos de análisis se estima en un máximo de US \$300.000,00 dólares, moneda de curso legal de Los Estados Unidos de América. Asimismo, el proponente deberá constituir un fideicomiso, del que el CNC deberá ser Fideicomisario, para la disposición de los recursos relativos a los costos de análisis y la actividad de contratación de consultores. El borrador del referido contrato de fideicomiso deberá ser aprobado por el CNC y el fideicomiso deberá quedar debidamente constituido, todo dentro del plazo máximo de un mes a partir de la fecha de notificación de esta Resolución. Este plazo podrá ser prorrogado por una única vez por razones debidamente justificadas a criterio del CNC. El plazo de la etapa de proposición correrá a partir del momento en el que MECO comunique al CNC que el fideicomiso está constituido y operativo. El incumplimiento injustificado por parte de MECO de lo dispuesto en este considerando dará lugar al archivo de esta iniciativa privada con la consecuente ejecución de la garantía respectiva.

DECIMO TERCERO. Sobre los costos de expropiaciones con aporte del concesionario. A partir del trazado seleccionado que resulte aceptado por la Administración, el proponente deberá estudiar diferentes escenarios relativos a

la posibilidad de financiar o asumir por cuenta del concesionario, parcial o totalmente, los costos de expropiaciones para los terrenos requeridos dentro del corredor vial.

DECIMO CUARTO. Sobre los costos de reubicación de los servicios públicos con aporte del concesionario. El proponente deberá estudiar los diferentes escenarios relativos a la posibilidad de financiar o asumir, por cuenta del concesionario, los costos de la reubicación de los servicios públicos, según se determine con el diseño de las obras del corredor vial San José – Cartago.

DECIMO QUINTO: Sobre las alternativas constructivas para el sector comprendido entre la rotonda de las Garantías Sociales a Hacienda Vieja. El proponente considerará en la pre-factibilidad el escenario y los costos de desarrollar la obra mediante túnel.

POR TANTO:

Con fundamento en los artículos 1.2.b), 2.1, 5.2 y 20 de la Ley General de Concesión de Obra Pública con Servicios Públicos (LGCOP), Ley No. 7762 del 14 de abril de 1998 y sus reformas, así como en lo dispuesto en el artículo 20 y disposiciones conducentes del Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público (RPIP), Decreto Ejecutivo No. 31836 del 10 de junio de 2004, **SE RESUELVE** lo siguiente:

- I. Aceptar la postulación denominada “Iniciativa Privada para el Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias”, presentada por CONSTRUCTORA MECO SOCIEDAD ANÓNIMA, cédula de persona jurídica 3-101-035078. Por lo tanto, dicha iniciativa podrá proseguir, a partir de la firmeza y notificación de esta resolución inicial, con la etapa de proposición prevista en el artículo 14 y en el Capítulo IV del RPIP, de conformidad con la totalidad de la documentación aportada por el postulante al momento de la postulación y en ocasión de la subsanación requerida por el CNC, así como con pleno ajuste a lo dispuesto en esta resolución inicial. Esta resolución únicamente concede el derecho al proponente de hacer la proposición y en ningún caso implicará la obligación de la Administración de aceptar el proyecto en la etapa de proposición si no cumple con las condiciones mínimas aceptadas y exigidas en esta resolución, o cuando los estudios definitivos determinen que el proyecto no es factible legal, económica, ambiental o técnicamente.

- II. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso a) del artículo 20.1 del RPIP, en el Anexo I de esta resolución se incluye la indicación de los términos mínimos, de las condiciones y de los objetivos que deberá cumplir el proyecto para que el CNC acepte el proyecto al final de la etapa de proposición y para que se obligue a someterlo a licitación pública, incluyendo las especificaciones y requerimientos técnicos mínimos para el diseño, la ejecución, conservación y explotación de las obras y los servicios, según corresponda. Esto sin perjuicio de todo lo indicado en la parte considerativa de esta resolución, que deberá ser atendido por el proponente.
- III. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso b) del artículo 20.1 del RPIP, se indica lo siguiente en cuanto a la asignación de riesgos: a) Los riesgos del trámite de iniciativa privada, se regularán por lo dispuesto en el RPIP en cuanto a la responsabilidad y consecuencias patrimoniales para las partes, sin perjuicio de todo lo expresado en los considerandos de esta resolución. La responsabilidad de la Administración está delimitada además por los términos de la presente resolución. El proponente asume el riesgo de probar la factibilidad bajo las condiciones de su propuesta, de su subsanación y de las condiciones establecidas en esta Resolución y en su Anexo I. El proponente asume el riesgo de coordinación con las entidades y órganos públicos cuya participación sea requerida para completar la fase de proposición, siendo que la Administración solo asumirá un papel de colaboración. b) En cuanto a los riesgos de la eventual concesión, deberá estarse a lo indicado en el Considerando DECIMO de esta resolución inicial.
- IV. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso c) del artículo 20.1 del RPIP, se indica que los estudios técnicos, legales, socio-economicos, financieros y ambientales a entregar en la etapa de proposición, su forma, alcance y especificaciones, son los que se detallan en el Anexo II de esta Resolución, sin perjuicio de lo expresado en los considerandos de esta resolución.
- V. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso d) del artículo 20.1 del RPIP, se indica que los costos de análisis de proposición estarán sujetos a lo dispuesto en el Considerando DECIMO SEGUNDO de esta Resolución.
- VI. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso e) del artículo 20.1 del RPIP, se indica que lo relativo a la estructura tarifaria que deberá contemplar el proponente, es lo que se detalla en el Anexo I de esta resolución, sin perjuicio de lo indicado en el considerando NOVENO. En este punto, deberá atender el proponente lo

indicado por la ARESEP en el oficio OF-0570-IT-2019 con fecha 14 de mayo de 2019, que dio respuesta a la consulta hecha por el CNC mediante oficio CNC-ST-OF-277-2019 con fecha 22 de abril de 2019 y que consta en el expediente de esta iniciativa privada.

- VII. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso f) del artículo 20.1 del RPIP, se indica que el estudio ambiental que deberá completar el proponente se especifica en el Considerando Noveno y en los Anexos I y II de esta Resolución. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso g) del artículo 20.1 del RPIP, se indica que corresponde al proponente identificar y completar las autorizaciones y/o acuerdos de las otras dependencias públicas de los cuales dependa la ejecución del proyecto. La Administración solo asumirá un papel de colaboración que no desplaza la responsabilidad del proponente.
- VIII. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso h) del artículo 20.1 del RPIP, el plazo máximo para completar la proposición será de doscientos setenta y cinco días naturales, sin perjuicio de la prórroga y/o ampliación prevista en el mismo inciso h) y en el artículo 21 del RPIP. Dicho plazo iniciará un mes después de la notificación de esta Resolución. Dentro de ese mes MECO deberá cumplir con:
- a) Entrega del programa de trabajo que permita a la Administración dar un fiel seguimiento a las fechas de presentación de los entregables descritos en esta Resolución y en su Anexo No. 2. Dicho programa deberá ser aprobado por el coordinador del CNC para la fase de estudios de factibilidad, función que recae en el Director de Proyectos en Desarrollo del CNC.
 - b) Entrega de la garantía prevista en este Por Tanto.
 - c) Cumplimiento de lo dispuesto en el Considerando DECIMO SEGUNDO de esta Resolución en cuanto a los costos de análisis. El incumplimiento injustificado por parte de MECO de estas condiciones dará lugar al archivo de esta iniciativa privada con la consecuente ejecución de la garantía respectiva.
- IX. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso i) del artículo 20.1 del RPIP, se indica que la coordinación por parte del CNC de todo lo relativo al trámite de la proposición, estará a cargo del Área de Proyectos en Desarrollo del CNC.
- X. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso j) del artículo 20.1 del RPIP, deberá el proponente rendir una garantía de cumplimiento de 10% sobre los costos de desarrollo indicados en el considerando DECIMO PRIMERO de esta resolución de conformidad con los términos y condiciones del artículo 30 del RPIP.

- XI. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso k) del artículo 20.1 del RPIP, deberá estarse a lo dispuesto en los considerandos DECIMO PRIMERO y DECIMO SEGUNDO de esta resolución.
- XII. En acatamiento de lo dispuesto en el inciso l) del artículo 20.1 del RPIP, las controversias derivadas de este trámite deberán resolverse por la vía jurisdiccional ordinaria con apego al ordenamiento jurídico nacional. Ahora, de previo a recurrir a la vía jurisdiccional, las partes acuerdan agotar un proceso de conciliación de conformidad con las disposiciones y procedimientos del Centro de Resolución de Conflictos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
- XIII. El proponente deberá acatar lo dispuesto en general en los considerandos y parte dispositiva de esta Resolución y en sus cuatro Anexos.
- XIV. Todo lo relativo a la etapa de proposición estará sujeto específicamente a lo dispuesto en los Capítulos IV, V, VI del RPIP y de manera general a las otras disposiciones legales y reglamentarias conducentes.
- XV. De conformidad con el artículo 20.2 del RPIP, el proponente *“podrá interponer los recursos ordinarios de la Ley General de la Administración Pública en contra de la resolución inicial o pedir aclaración dentro del plazo de diez días hábiles luego de notificada. La Administración concedente tendrá un plazo máximo de quince días hábiles para resolver en definitiva”*.

NOTIFIQUESE, A la empresa Constructora MECO SOCIEDAD ANONIMA, representada por el señor José Alfredo Sánchez Zumbado, en la dirección señalada en el expediente, cita en San José, la Uruca, 50 metros Norte del Hotel San José Palacio


Ing. Rodolfo Méndez Mata
Presidente de la Junta Directiva
CONSEJO NACIONAL DE CONCESIONES



ANEXO I

CONDICIONES GENERALES MÍNIMAS PARA LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

La Administración sobre el caso base presentada le solicita a la Constructora MECO S.A., realizar los estudios de factibilidad bajo las siguientes condiciones:

- 1. Trazado:** Dentro del plazo de tres meses la Constructora MECO S.A., estudiará el trazado que señalado por el Viceministro de Infraestructura y Concesiones del MOPT mediante oficio DVI-2019-176 (anexo 3 de esta Resolución), y tomará en cuenta el estudio URS Greiners Corporation en el año 2001, del que se hace referencia en el oficio de cita.

Presentar una propuesta competitiva a nivel de pre factibilidad, que asegure un nivel de servicio mínimo a lo largo de todo el período de concesión, supliendo la infraestructura necesaria y suficiente para mantener la transitabilidad del corredor.

- 2. Propiedades afectadas:** A partir de la nueva alternativa de trazado que propone la Administración los terrenos a expropiar podrían variar a partir de caso Base presentado por Constructora MECO S.A.

3. Evaluación financiera

Los ingresos de recaudación de peajes con las tarifas definidas deberán ser suficientes para dar viabilidad financiera del proyecto, por lo que la Administración Concedente **no dará** un aporte por un monto de US\$35.000.000 anual propuesto en el caso base.

El análisis de sensibilidad y los modelos financieros que resulten del análisis del nuevo trazado del proyecto indicarán las nuevas alternativas y las múltiples variables que se pueden optimizar para llegar a un esquema que sea el más conveniente para el Gobierno y permita a su vez una viabilidad financiera.

La rentabilidad del proyecto deberá contener y proponer TIR flexibles acorde con la realidad del país que sean suficientes para atraer inversionistas y viabilidad financiera.

En cuanto a origen y aplicación de los fondos, el proponente deberá re plantearlos de acuerdo con el nuevo trazado que podría variar en forma general el monto de inversión requerida.

4. Garantías necesarias para la bancabilidad del proyecto

Para dotar al proyecto de mejores condiciones que hagan factible su financiación, la Administración solicita de acuerdo con el nuevo trazado y nuevos costos e inversiones se considere el tema de Garantía de ingresos mínimos por tratarse de una APP. Con respecto al bono de liquidez por parte de Hacienda, en este momento el Gobierno no podría asumir este compromiso.

5. La calidad del servicio:

Se registrará por estándares de medición, que tendrán que ser considerados en la etapa de factibilidad para la operación futura de la concesión.

6. Tecnología avanzada:

El proponente contemplará dentro de los costos del proyecto para la operación de la vía, métodos, instalaciones y equipos que correspondan a patrones modernos y a tecnología moderna conforme al desarrollo tecnológico actual. Este tema deberá ser incorporado en las especificaciones técnicas que serán incorporadas en su momento dentro de los términos de referencia del cartel de licitación.

7. Cobertura:

El proponente deberá incorporar dentro de análisis de factibilidad la prestación del servicio a todos los usuarios sin distinción alguna de acuerdo con las normas legales que resulten aplicables.

8. Seguridad vial:

El proponente deberá considerar dentro de los estudios de factibilidad cumplir con las normas de seguridad y señalización vial que resulten de aplicación obligatoria como parte del marco normativo vigente.

Además se debe incorporar un Sistema Estadístico de Accidentes de Tránsito (SEAT), que permita la identificación de sitios con alta incidencia de accidentes en el Corredor Vial con el objetivo de que esa información se utilice para tomar decisiones que puedan impactar en la reducción de los índices de accidentabilidad en la vía, tanto en número como en gravedad, actuando sobre las causas identificadas en el referido estudio.

9. Integración entre diseños de infraestructura y servicios:

La vía debe responder a un diseño que considere de manera integral los servicios que se deben prestar. Esos elementos de diseño incluyen su geometría (calzadas, carriles, espaldones, coronas), obras complementarias (sistemas de drenaje, obras de estabilización e iluminación entre otras), y otras áreas destinadas a servicios especiales o complementarios dentro del derecho de vía.

10. Servicios de la concesión:

Dentro de los estudios de factibilidad se deberá considerar los siguientes servicios para a operación y mantenimiento de la concesión:

Operación continua de la vía.

Mantenimiento de la vía.

Señalización de la vía, de acuerdo a la normativa vigente.

Recubrimientos vegetales con criterios de paisajismo.
Iluminación de la vía.
Limpieza de la vía.
Facilitación de labores de la Policía de Tránsito.
Control del peso de vehículos de carga en las estaciones de peaje.
Apoyo al transporte de cargas sobredimensionadas y peligrosas.
Control de vehículos en estaciones de peaje.
Operación de los puestos de cobro de peaje.
Mantenimiento de la infraestructura física de las estaciones de peaje.
Operación de los centros de control de operación.
Disposición de áreas de servicio en los centros de control de operación.
Operación del servicio de emergencias.
Mantenimiento de la vía.
Vigilancia de las instalaciones.
Seguridad y cobertura de riesgos del proyecto y de los usuarios de la vía.

11. Obras no incluidas en el proyecto

El proponente deber considerar dentro de los estudios de factibilidad, el mantenimiento rutinario y periódico de las obras complementarias que serán desarrolladas el MOPT, a saber:

Estructuras
Intersección La Galera (a construir por CONAVI)
Paso Superior RECOPE (a construir por RECOPE)
Intercambio Taras (a construir por CONAVI)
Intercambio La Lima (a construir por CONAVI)

12. Estimación de reinversiones

El proponente a partir del diseño del trazado final, incorporará las reinversiones que se deban considerar en el estudio Económico-Financiero que estén ligadas a las obras de mantenimiento mayor o periódico de pavimentos y en la reposición del equipamiento de las plazas de peaje y de la vía.

Por lo que el Calendario y monto de reinversiones que se proponga deberá considerar los siguientes ítem de inversión como mínimo:

Tipo de intervención
Reposición de equipos
Refuerzo pavimento
Reposición de elementos no estructurales de puentes y viaductos

13. Ingresos por recaudación de peaje

Dentro de los ingresos por recaudación de peaje el proponente deberá considerar para cada uno de los años de explotación de la concesión la estimación de la demanda de tránsitos proyectados por tipo de vehículo por su correspondiente tarifa de peaje actualizada por la inflación.

El esquema tarifario base se deberá presentar dentro del estudio de factibilidad para ser aprobada por la ARESEP.

14. Canon de explotación: Se deberá considerar un canon que resulte aplicable de acuerdo con la explotación de la concesión y según lo indica la Ley 7762.

15. Canon de fiscalización para construcción y operación: Dentro de los estudios de factibilidad se deberá incorporar el pago de un canon por concepto de los ingresos brutos de los peajes, para financiar las labores de gestión del contrato de concesión, supervisión del proyecto de construcción y de la operación de la concesión durante el plazo de la misma, por parte de la Administración Concedente.

16. Factores críticos de naturaleza normativa para la factibilidad del proyecto

En el estudio de factibilidad se deberá considerar cualquier elemento que surja como crítico de índole legal que hace posible la viabilidad del proyecto.

17. Cobro de peaje durante etapa de construcción

Dentro de los estudios de factibilidad financiera, con el objetivo de aprovechar todos los recursos financieros disponibles e ir sensibilizando a los usuarios se incorpore el cobro de peajes con aumento gradualmente conforme de se vaya avanzando en el proyectos para asegurar a los usuarios que vayan pagando de acuerdo con los beneficios en el servicio que reciben a lo largo de la vía. El modelo base propuesto, se contemple el cobro de peajes a partir de la Orden de Inicio de Construcción del Proyecto, conforme se entreguen etapas o secciones pre-definidas y durante un plazo de dos años, es decir, durante toda la etapa de construcción.

18. Procedimientos ante SETENA

Dentro del estudio de factibilidad se deberá incorporar el estudio ambiental que solicite SETENA. Si cambia el trazado de la base inicial se deberá presentar nuevamente el

formulario D1 ante SETENA, con la Caracterización Ambiental Preliminar (CAP) del proyecto. SETENA indicará al proponente los términos específicos en que deberá llevarse a cabo el estudio de impacto ambiental del proyecto.

De tal manera, que la evaluación ambiental propiamente dicha debe ser ejecutada en cumplimiento de los requisitos que la SETENA establezca. Posteriormente se debe llevar a cabo el seguimiento ambiental en las etapas constructiva y operativa del proyecto.

Las fases de evaluación y seguimiento ambiental están normadas por la Ley Orgánica del Ambiente y particularmente con el Reglamento General de Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental de SETENA, sus modificaciones y acuerdos de Comisión Plenaria.

19. Elementos generadores de impactos ambientales

A continuación, se enlistan algunas acciones generadoras de impacto que son típicas de la etapa de construcción en proyectos de infraestructura vial o construcción de obra civil.

- Acondicionamiento de accesos
- Limpieza del terreno, tala y desmonte
- Acondicionamiento de terrazas y taludes
- Construcción de infraestructura necesaria (instalaciones provisionales y permanentes)
- Uso de equipo móvil (generación de ruido, congestionamiento vial y emisiones al aire)
- Generación de desechos sólidos
- Generación de aguas residuales ordinarias
- Generación de aguas residuales especiales
- Ingreso de maquinaria (deterioro de vías comunales, derrames de aceites y combustibles)
- Generación de polvo y de volúmenes de corte
- Ocurrencia de accidentes laborales
- Demolición de infraestructura
- Intervención de cuerpos de agua superficial, recaba, mejoramiento de capacidad

hidráulica

- Construcción de muros y contenciones
- Manejo de sustancias peligrosas (combustibles, aceites, aditivos, etc)
- Afectaciones a medio socioeconómico (congestión vial, ruido, sitios arqueológicos)
- Implementación de viaducto

20. Estudios de factibilidad propuestos (ver Anexo II)

Se presenta la lista de estudios que se proponen para la fase de factibilidad, y una caracterización de cada uno de ellos, se encuentran detallados en el Anexo 2 de esta resolución.

21. Costos de desarrollo

A partir del nuevo trazado que resulte aceptado por la Administración, se deberá detallar dentro de los estudios de factibilidad los costos de desarrollo con base en las actividades a realizar durante la Etapa de Proposición.

Los costos de desarrollo cubrirán todos los costos asociados a la elaboración de la propuesta en los que incurra el proponente hasta su elaboración final, en la forma requerida para licitarla de conformidad con los términos establecidos en el Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública con Servicio Público, en su Artículo 31 y en la Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos y en el Reglamento General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos. Así, como a parámetros internacionales para el desarrollo de este tipo de iniciativas. En el recuadro siguiente se presenta el desglose de los ítems considerados para la estimación de ese costo.

Se estima que los costos de desarrollo serán **4 ,450. 000,00** dólares. En caso de superar el monto indicado el proponente presentará solicitud justificada ante el CNC para el ajuste correspondiente. No obstante el costo final de los estudios de desarrollo no podrá sobre pasar un 10% de la suma citada. Dentro de estos costos se incluyen: costos administrativos de MECO y costos de cada estudio solicitado por parte de la Administración. El desglose general de los costos de desarrollo se visualiza en la siguiente tabla.

COSTOS DE DESARROLLO ETAPA DE FACTIBILIDAD CONCESIÓN AUTOPISTA FLORENCIO DEL CASTILLO		MONTO
1	Diseño de Anteproyecto	\$1.970.000,00
	Estudio de los diseños entregados por diseñador QA/QC	\$150.000,00
	Diseños de factibilidad:	\$1.650.000,00
	- <i>Geométrico</i>	
	- <i>Estructuras menores</i>	

COSTOS DE DESARROLLO ETAPA DE FACTIBILIDAD CONCESIÓN AUTOPISTA FLORENCIO DEL CASTILLO		MONTO
	- Estructuras mayores	
	- Drenajes y alcantarillado	
	- Pavimentos	
	- Movimiento de tierras	
	- Estudio de evaluación de estado del sistema de drenajes actual de la vía.	
	- Estudio de estado actual de los puentes	
	- Estudio de suelos, corte, relleno y estabilidad	
	- Estudios de hidrología e hidráulica	
	- Estudio pavimento e intervenciones, periodo de concesión	
	- Urbano	
	- Arquitectónico	
	- Paisajista	
	- Obras complementarias	
	- Obras de mitigación ambiental	
	- Reposición o reubicación de servicios afectados	
	Topografía del proyecto	\$150.000,00
	Elaboración de las Especificaciones Técnicas	\$20.000,00
2	Análisis de la Construcción, Costos y Cronograma del Proyecto	\$73.000,00
	Calculo de cantidades del proyecto	
	Presupuesto detallado del proyecto	
	Determinar el Cronograma del proyecto	
3	Análisis de la Construcción	\$37.000,00
	Estudio de inventario vial	
	Planificación del proyecto - Master Plan	
	Estudio Sitios de Préstamo de Materiales	
4	Ingeniería de Tránsito	\$390.000,00
	Estudio del plan de desvío de tráfico	
	Estudio Ingeniería de Tránsito (Análisis funcional)	
	Estudios operativos condiciones de seguridad vial y Capacidad, demoras y niveles de servicio	
	Estudio de demanda	
	Aforos y Encuestas Act. Estudio de demanda	
5	Derecho de Vía	\$165.000,00
	Estudio de expropiaciones del proyecto.	
	Estudio de interferencias en la vía	

COSTOS DE DESARROLLO ETAPA DE FACTIBILIDAD CONCESIÓN AUTOPISTA FLORENCIO DEL CASTILLO		MONTO
	Avalúos para expropiaciones del proyecto.	
6	Análisis Económico - Financiero y de Riesgos	\$470.000,00
	Estudio financiero sobre las tarifas por tipo de vehículo	
	Estudio financiero del proyecto	
	Estudio de estructuración financiera	
	Estudio de aspectos fiscales y exoneraciones del proyecto	
7	Riesgos	\$50.000,00
	Estudio de riesgo financieros del proyecto	
	Estudio de riesgos ambientales - EsIA	
	Estudio de riesgos contractuales	
	Estudio de Riesgo probabilístico en caso de eventos de fuerza mayor o caso fortuito	
	Estudio de riesgos de Construcción	
8	Operación y Mantenimiento	\$70.000,00
	Plan de mantenimiento y operación	
	Estudio de costos de mantenimiento y operación	
	Justificación técnica para consultar el criterio a la autoridad reguladora de los servicios públicos sobre el esquema de peaje, sistema de ajuste, de las tarifas y canon de fiscalización y control	
9	Ambiental y Social	\$285.000,00
	Estudio de Impacto Ambiental (valorar si hacemos 1 para todo el proyecto o 2, para lo existente y otro para lo nuevo (Hacienda Vieja - Garantías Sociales)	
	Estudio Arqueológico	
	Estudio socioeconómico del corredor.	
	Estudio vulnerabilidad al riesgo de contaminar mantos acuífero de la zona	
	Estudio social para el asentamiento de tugurios de la zona	
10	Legal	\$180.000,00
	Análisis Legal / Financiero para garantías	
	Análisis Legal / Financiero para seguros	
	Redacción y revisión del contrato tipo de la Concesión	
	Redacción y revisión de los carteles de la concesión (construcción y supervisión)	
	Redacción y revisión de los carteles de la concesión (construcción y supervisión)	
11	Otros Costos	\$80.000,00
	Justificación técnica para solicitar criterio a ARESEP sobre el esquema de peaje, sistemas de ajuste de las tarifas y canon de fiscalización	

COSTOS DE DESARROLLO ETAPA DE FACTIBILIDAD CONCESIÓN AUTOPISTA FLORENCIO DEL CASTILLO		MONTO
	Costos de composición y operación del Fideicomiso (costos de análisis)	
	Certificación Costos de Desarrollo por Contador Público Autorizado	
12	Costos Indirectos	\$680.000,00
	Gastos Administrativos	
	Gastos de Gestión del Proyecto	
	Otros Gastos	
Total		\$4 450 000,00

22. Costos de expropiaciones:

En la etapa de factibilidad, el proponente estudiará diferentes escenarios relativos a la posibilidad de asumir por cuenta del concesionario, parcial o totalmente, los costos de expropiaciones para los terrenos requeridos dentro del corredor vial.

23. Costos de reubicaciones de los servicios públicos

En la etapa de factibilidad, el proponente estudiará los diferentes escenarios relativos a la posibilidad de asumir, por cuenta del concesionario, los costos de la reubicación de los servicios públicos, según se determine con el diseño de las obras del corredor vial San José – Cartago.

24. Apoyo de la Administración

Para la etapa de factibilidad el proponente, requiere que la Administración Concedente en la figura del CNC, colabore con éste en todo lo que esté a su alcance para realizar el objeto del trabajo, lo cual incluye lograr la colaboración de las entidades estatales involucradas en el proyecto para lograr este objetivo. Dentro de las principales colaboraciones que se han identificado están las siguientes:

- a. Establecer una contraparte dotada con el equipo humano necesario para que mediante cooperación conjunta el proponente pueda desarrollar el documento de proposición en el plazo, alcance y calidad que se fije.
- b. Atender debidamente los compromisos válidamente asumidos, en forma completa y oportuna.
- c. Prestar la adecuada y permitida colaboración para que éste pueda ejecutar sin obstáculos y en forma idónea, el objeto de los trabajos.
- d. Tramitar las gestiones que formule el Proponente a la Administración Concedente, cuando sean necesarias y conducentes para ejecutar los trabajos.
- e. Suministrar toda la información que esté en sus manos o de otros entes estatales

relacionados con el proyecto de interés, entre ellos: planos, estudios técnicos, ambientales, sociales, económicos, tarifarios, datos de facturación y de cobro.

- f. Lograr una adecuada coordinación entre las partes para que haya una eficiente comunicación a los medios y a otros interesados en el proyecto.

ANEXO 2

CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE LA ADMINISTRACIÓN CONCEDENTE LE SOLICITA A CONSTRUCTORA MECO S. A. EN LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD (ETAPA DE PROPOSICIÓN)

ENTREGABLES:

Los siguientes son los estudios que el proponente deberá realizar como mínimo durante la etapa de factibilidad:

1.1. Estudio de Cartografía y levantamiento topográfico:

El proponente deberá entregar el estudio que contenga la siguiente información:

1.1.1. Cartografía:

Se hará una recopilación de la cartografía existente para los estudios a ejecutar, será con una escala y extensión suficiente para realizar el anteproyecto.

Entregables: Cartografía digital recopilada

1.1.2. Levantamiento topográfico:

Los levantamientos topográficos que se realizarán para el anteproyecto de factibilidad, tanto de estructuras como geométrico, se referirán a un eje de referencia o línea centro de todo el proyecto. En las zonas o tramos donde tiene lugar una mejora por ejemplo un intercambio, estación de peaje, puente etc., se realizará el levantamiento de una amplitud tal que permita el elaborar el anteproyecto a nivel de factibilidad. En el caso del tronco principal, el ancho del levantamiento debe ser como mínimo del ancho del derecho de vía. En el caso de calles de cuadrante urbano u otras que intersecan con la vía principal se levantará al menos de 30m a lo largo de las mismas.

1.1.3. Topografía General:

Se realizará el levantamiento topográfico completo del terreno en todos aquellos sectores donde se proyecten obras. El levantamiento topográfico debe estar geo referenciado en proyección CRTM-05 y debe estar referido a metros sobre el nivel medio del mar, por medio de amarre a bancos de nivel del Instituto Geográfico Nacional.

Deberán existir hitos duraderos colocados en pares al menos a cada 2 km, que permitan el posterior replanteo del anteproyecto propuesto. Todos los sitios donde se realicen perforaciones para efectos de estudios de suelos también quedarán debidamente referenciados y se mostrarán en los planos. Los levantamientos topográficos se realizarán para efectos de anteproyecto geométrico de la ampliación y mejoramiento de intersecciones e intercambios existentes, carriles de ascenso, carriles de aceleración y desaceleración,

entradas y salidas al tronco principal, marginales, ciclo vías, obras urbanas y paisajísticas, el anteproyecto de bahías para autobuses, puentes peatonales, las estructuras de puentes, estructura de viaducto, y pasos a desnivel (topografía especial), así como aquellas obras de estabilización de taludes que se recomiende.

Las tolerancias de los hitos en la parte horizontal se definen en 1:10000 en cuanto a error relativo, y $20\text{mm} \sqrt{km}$ para la parte vertical.

Se realizarán los levantamientos topográficos con estación total o equipo de posicionamiento global satelital ("GNSS"), de modo que permita un rápido avance de los trabajos con alta precisión dado el plazo establecido para realizar los estudios y anteproyectos. El levantamiento se hará por medio de secciones transversales a cada 40m a lo largo del eje levantado y cada 20 m en los sitios donde se ubican las intersecciones principales, pero también se levantarán todos los detalles existentes, ya sea naturales o artificiales que aparezcan dentro del área a estudiar. También se levantarán todos aquellos detalles que sean pertinentes para realizar el anteproyecto, y para verificar el derecho de vía disponible, los levantamientos requeridos para establecer las áreas de expropiación cuando el derecho de vía existente resulte insuficiente.

En forma alternativa al levantamiento convencional el levantamiento topográfico podrá ser realizado por medio de fotogrametría o LIDAR, con una calidad y resolución tal que permita producir una cartografía a escala 1:2000, en donde se vean claramente todos los detalles y obras existentes, tanto superficiales como subterráneas.

El informe topográfico debe describir con exactitud la metodología usada para el levantamiento y para el establecimiento de hitos o puntos de control.

1.1.4. Topografía para Drenaje:

Se ejecutarán los trabajos de topografía para el dimensionamiento preliminar de las obras de drenaje que se requiera proyectar, para verificar preliminarmente los caudales que son capaces de evacuar las obras existentes, por lo que se dispondrá de los datos de terreno para la determinación de pendientes, velocidades, alineamiento de cauces, caudales, etc. Se tendrán presente los detalles de drenaje tanto longitudinal como transversal de los distintos ejes y de las intersecciones e intercambios. Para el caso de alcantarillas mayores y puentes, la topografía se extenderá hasta 100 m aguas arriba y abajo del centro de línea sobre los causes.

1.1.5. Topografías Especiales:

Se considerarán zonas especiales, aquellas en donde se materializan obras de cierta importancia (puentes, alcantarillas mayores, intersecciones e intercambios, bahías para autobuses, puentes peatonales, muros, sifones, etc.). En estos sectores se ejecutará un levantamiento para permitir el anteproyecto de las obras, a escala 1:1000, con curvas de nivel cada 2,0 m y siempre en estricta concordancia con el sistema de coordenadas del levantamiento. La topografía especial debe incorporarse al levantamiento general como un todo.

1.2. Estudio de Demanda y Tránsito:

El Estudio de Tránsito se desarrollará secuencialmente e incluirá:

- a) Selección y análisis de Antecedentes de relevancia para el Estudio.
- b) Delimitación del área de estudio, caracterización de la red vial relevante actual y futura.
- c) Conteos de tránsito de siete días en puntos determinantes del corredor.
- d) La recopilación de los datos socioeconómicos básicos relacionados con la movilidad.
- e) Modelización del tránsito futuro a partir de herramientas especializadas basadas en modelos de asignación de viajes.
- f) Prognosis de tránsito a partir del proceso de asignación del tránsito a la red viaria actual y a las alternativas planteadas de red futura.
- g) Capacidad y niveles de servicio.

Se deberá prestar especial atención a la interacción del corredor vial de la Ruta 2 con los planes de implementación del proyecto denominado "Tren Rápido de Pasajeros" (TRP) que en la actualidad desarrolla el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) como potencial concesión de obra pública con servicio público.

Entregables:

Etapa 1:

Un informe de trabajo de campo con la base de datos con los resultados de la toma de campo.

Etapa 2:

Un informe final con la proyección de demanda para los peajes del proyecto.

1.3. Estudios funcionales del Corredor:

1.3.1. Estudio funcional del tronco y revisión del número de carriles por tramo:

El proyecto deberá construirse cumpliendo los parámetros y estándares de calidad, ingenieriles y de seguridad, que para estos efectos rigen en el país, y en atención a las mejores prácticas internacionales en la materia, procurando cumplir para el anteproyecto inicial con un nivel de servicio no inferior a la clasificación "C", con las características generales mínimas que se indican en el **Cuadro 1**. El cuadro No.1 describe tramos recomendados de análisis, sin embargo, el estudio deberá contemplar más tramos de ser necesario, dependiendo de las características y configuraciones que finalmente se determinen.

Cuadro 1. Tramos de análisis con características generales.

Tramos		Cantidad de carriles por sentido	Ubicación aproximada por sección (ruta)
1	Plaza Víquez-Garantías Sociales	2	19061-19069 (215)
2	Garantías Sociales-Hacienda Vieja	3	19069 (215)-19067 (252)
3	Hacienda Vieja-Taras	3	19067 (2)-30101 (2)
4	Lima-Cartago	3	30101 (2)-30061(10)
5	Lima-Quijongo	2	30102 (2)-30090 (2)

Se realizará el análisis funcional del proyecto, a nivel de factibilidad, definiendo como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Configuración funcional del corredor principal con modelación determinística.
- b) Introducción de volúmenes en troncal para el año base y dos años horizonte.
- c) Revisión de indicadores operativos y depuración de esquemas funcionales.

Para la ejecución de los análisis se deberá contar con información actualizada, a través de los estudios de campo y propuestas geométricas para los segmentos de vía. A partir de esta información, se evaluará la condición de las propuestas a lo largo del tiempo mediante la metodología de capacidad del Manual de Capacidad de Carreteras (Highway Capacity Manual) de los Estados Unidos en su versión disponible más reciente. Para esto se hará uso de herramientas computacionales como el HCS+ de la Universidad de Florida.

Se deberá presentar memorias descriptivas del proceso de evaluación, que permitan la trazabilidad de las valoraciones para cada uno de los tramos. Estas deberán ser adecuadas a la metodología por tipo de vía analizada. Se deberán realizar todas las valoraciones, adicionales a las propuestas iniciales, que sean necesarias para encontrar las configuraciones funcionales óptimas, que cumplan con todos los estándares normativos y de calidad correspondientes.

1.3.2. Estudio funcional de intercambios:

Se realizará una revisión de la configuración geométrica y de movimientos de todos los intercambios del proyecto (existentes, existentes a mejorar y propuestos), sean a nivel o a desnivel. Para esto se considerarán los intercambios indicados en el cuadro No. 2. El cuadro No.2 describe las intersecciones mínimas a ser analizadas, sin embargo, el estudio deberá contemplar cualquier intersección adicional que resulte requerido.

Cuadro 2. Intercambios objeto de análisis con características generales.

Intercambio		Ubicación aproximada por sección (ruta)
1	IC Clínica Carlos Durán	19061 (215)
2	IC Garantías Sociales	19061-19069 (215)
3	IC Multiplaza	19061 (215)
3'	IC Centro Comercial Dos Banderas	19061 (215)
3''	IC Ruta Nacional 213 Zapote – Sfco.*	
3'''	IC Ruta Nacional 211 Café Volio*	
4	IC Hacienda Vieja	19067 (252)
5	IC La Galera	19067 (252)-10250 (2)
6	IC Momentum – Ayarco	10250 (2)
7	IC Tres Ríos	30600 (2)
8	IC Ruta Nacional 10 Cartago*	
9	IC Ruta Nacional 218 Quijongo	30090 (2)
10	IC Cementerio	30061 (10)

* *Intersecciones que no están contempladas dentro del caso base y son requeridas por la Administración.*

Se realizará el análisis funcional preliminar del proyecto, definiendo como mínimo los siguientes aspectos:

- Configuración funcional de cada uno de los intercambios con modelación determinística.
- Montaje de cada intercambio y del corredor completo en modelo de simulación microscópica.
- Introducción de volúmenes en intercambios para el año base y dos años horizonte.
- Modelación de esquemas funcionales de todos los intercambios.
- Revisión de indicadores operativos y depuración de las verificaciones funcionales.

Con base en los resultados obtenidos en los análisis funcionales, se deberá determinar si las propuestas cumplen con todos los estándares de capacidad, seguridad vial y conectividad, este último con base en la información obtenida del Estudio de Trafico del proyecto.

Para la ejecución de los análisis se deberá contar con información actualizada, a través de los estudios de campo y propuestas geométricas.

A partir de esta información, se evaluará la condición de las propuestas a lo largo del tiempo mediante la metodología de capacidad del Manual de Capacidad de Carreteras (Highway Capacity Manual) de los Estados Unidos en su versión disponible más reciente.

Para esto se hará uso de herramientas computacionales como el HCS+ de la Universidad de Florida y Synchro Trafficware, de la firma MacTrans.

En caso de que uno o más intercambios no cumplan con algún requerimiento, se deberán realizar tantas propuestas de esquemas funcionales y geométricos de mejora como sea necesario, que se ajusten a los requerimientos mínimos según normativa, para que los mismos sean evaluados por el diseñador geométrico y por la Administración.

La depuración del anteproyecto deberá incluir la contrapropuesta de más o menos carriles para maniobras determinadas, o bien, la inclusión de carriles para movimientos no contemplados, que deban ser cubiertos por el intercambio., utilizando un criterio de costo-beneficio para no encarecer injustificadamente el monto de inversión del proyecto y las futuras tarifas.

1.3.3. Estudio funcional de plazas de peaje y estaciones de pesaje:

De acuerdo con los estudios previamente realizados, sobre la vía troncal se prevé la ubicación de estaciones de peaje o pesaje al menos las indicadas en el **Cuadro 3**. Sin embargo, los análisis finales, parte del estudio de factibilidad, indicarán si se deben instalar peajes en rampas de intercambios y su posible configuración, por lo que deberán considerarse todas las estaciones y plazas que finalmente se determinen como necesarias.

Cuadro 3. Estaciones de peaje y pesaje objeto de análisis con características generales.

Estación: Peaje & Pesaje		Ubicación aproximada por sección (ruta)
1	Multiplaza – Hacienda Vieja (peaje)	19062 (215)
2	Tres Ríos (peaje)	30600 (2)
3	Ochomogo (pesaje)	30730 (2)
4	La Lima – Parque Industrial Z	

Las estaciones de peaje requerirán de un análisis de colas por escenarios, con el fin de revisar los almacenamientos previstos en el diseño geométrico para el almacenamiento de cola por cada caseta de cobro; mismo análisis se debe realizar para la estación de pesaje. Según estos resultados, eventualmente se podría demostrar el requerimiento de un área mayor para el emplazamiento de las estaciones y para los carriles de almacenamiento o de cambio de velocidad del corredor.

En lo que se refiere al análisis de colas para la estación de pesaje, se deberá realizar análisis conceptuales o cualitativos de las condiciones que usualmente imperan en la operación común de las estaciones de pesaje, con el fin de determinar las diferentes

situaciones que inciden en las velocidades de operación de los vehículos que transitan por las balanzas selectivas.

Los análisis para las estaciones de pesaje del proyecto, se deberán realizar para ambos sentidos de la carretera, incorporando el análisis de demanda correspondiente. Se deberá realizar una metodología de cálculo de colas con validación estadística. Para esto deberán preverse todas las situaciones que pudiesen generar diferentes velocidades de operación a través de la balanza selectiva.

1.3.4. **Análisis funcional de conectividad vial y calles marginales:**

Se deberán realizar todos los análisis necesarios a las propuestas de calles marginales. Se deberá analizar la funcionalidad de todas las calles marginales, las conexiones con intercambios, las conexiones con la troncal y con vías secundarias y el análisis funcional para definición de configuraciones y geometrías.

Se analizarán además todos los casos en los que por seguridad vial y razones funcionales se deba recomendar expropiaciones y accesos vehiculares alternos.

Entregable:

Se entregará un informe técnico con el análisis de los resultados obtenidos.

1.3.5. **Plan de manejo del tránsito (PMT)**

El objetivo general del PMT será mitigar el impacto vial generado por las obras que se desarrollarán a lo largo de todo el proyecto. El estudio se enfocará en mantener la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores mediante la clara delimitación de las zonas de trabajo, así como definir rutas alternas para los usuarios.

En el análisis preliminar de señalización temporal y desvíos, se debe buscar el mantener las vías aledañas a las obras, en condiciones adecuadas de seguridad vial y fluidez de tránsito.

Todos los lineamientos de instalación y puesta en operación del Plan de Manejo de Tránsito, se fundamentarán los manuales elaborados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, otros manuales utilizados por esas instituciones y los criterios técnicos de los departamentos encargados de la regulación en esta materia.

El estudio deberá desarrollarse por etapas, por tramos o secciones, tipos de intervenciones, etc., incluyendo la señalización vial y la recomendación de desvíos. Para esto se diseñarán las diferentes zonas de trabajo según los manuales y se deberán elaborar planos referenciales con base en la topografía y anteproyecto geométrico, según cada etapa constructiva.

Entregable:

Se entregará un informe técnico con el análisis de los resultados.

1.4. Estudio de requerimiento y factibilidad de puentes peatonales y de paradas de autobuses:

Para justificar la implementación de infraestructura que garantice la seguridad vial de los transeúntes y la conexión adecuada con el sistema de transporte público del corredor, se analizará la totalidad del proyecto y el entorno vial, con el fin de determinar los puntos con necesidad de este tipo de obras.

Se deberá documentar los sitios conflictivos y presentar como parte del informe final del producto, la declaración de los puntos en el proyecto para los cuales se justifica la aplicación de infraestructura tal como pasos peatonales, paradas y bahías de autobuses, entre otros.

A través del informe se tendrá que desarrollar la metodología para la evaluación correspondiente. Además, se deberán aplicar las metodologías utilizadas por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT) y por el Consejo de Transporte Público (CTP) para la justificación de colocación de infraestructura que mejore las condiciones del entorno tanto en movilidad como en seguridad vial, aplicando entre otros los estudios de aforos y encuestas, pues las determinaciones y recomendaciones deberán ser cuantitativas y cualitativas. De la misma forma, se deberá analizar toda la estadística de accidentabilidad con que se cuente en el Consejo de Seguridad Vial.

Igualmente se deberán analizar los requerimientos de paradas de autobuses y de bahías con sus configuraciones de seguridad correspondientes, utilizando información del sistema de transporte público de toda la red impactada por el proyecto, analizando información de líneas, frecuencias y puntos de paradas.

Entregables:

a) Se entregará un informe técnico con el análisis de los resultados.

1.5. Predimensionamiento de pavimento, Auscultación de pavimentos y Sondeos a cielo abierto y caracterización de materiales de pavimento existente y evaluación estructural en sitio:

El predimensionamiento estructural del pavimento se deberá realizar considerando la metodología empírica AASHTO 93 con análisis de falla por fatiga y deberá ser validado por medio de criterios empíricos – mecanicistas. Los dimensionamientos se realizarán tanto para la rehabilitación de los carriles existentes como para los carriles de ampliación y deberán considerar al menos dos de las siguientes alternativas: a) pavimento flexible, b) pavimento semi-rígido y/o c) pavimento rígido. Todas las soluciones deberán ser predimensionadas para una vida útil correspondiente al plazo de concesión determinado o un plazo menor complementado de la intervención necesaria para llevarlo a una vida útil igual al plazo de la concesión o mayor. En primera instancia, se deben realizar ensayos de deflectometría por impacto FWD (según ASTM D-4694) a cada 200 m por sentido. Esto

permitirá sectorizar la intervención en tramos homogéneos de acuerdo con la respuesta estructural del pavimento existente. Estos datos serán complementados con los datos de regularidad superficial (IRI) y resistencia al deslizamiento (GripTester) derivados del Informe de Evaluación de la Red Vial Nacional Pavimentada 2018-2019, emitido por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme UCR) para las secciones de control evaluadas, con el fin de determinar la condición funcional de los carriles existentes y así, justificar la estrategia de intervención más adecuada.

Entregables:

- a) Informe completo con análisis de Cargas Equivalentes de Ejes Sencillos (ESAL) para cada tipo de pavimento (Flexible o Rígido) para el período de diseño.
- b) Propuestas de espesores por capa de pavimento con chequeo de coeficiente estructural por capa, para cada tipo de pavimento propuesto.
- c) Evaluación técnico-económica para determinar el tipo de pavimento a utilizar.

1.6. Estudio de Geología – Geotecnia – Mecánica de Suelos:

Se realizará una campaña de campo que cubra la zona del proyecto o trazado. Se estudiará la información existente y propondrá la exploración necesaria para la etapa de estudio.

1.7. Estudio Geológico:

Obtención de información de fuentes bibliográficas y otras con respecto a la geología, estratigrafía, tectónica y geomorfología, entre los que cabe citar, mapa geológico, léxico estratigráfico, mapa geomorfológico, etc.

El trabajo de campo se efectuará con el plano de levantamiento del trazado a fin de incorporar toda la información pertinente, estratigráfica, en los afloramientos de las unidades se verificará el espesor de estas, siempre y cuando se tengan los contactos superiores e inferiores, y se elaborará una columna estratigráfica local. En caso de las fallas, se tomará el rumbo y pendiente.

Las evidencias de nacimientos o alumbramientos de agua serán ubicados en el plano.

El estudio geológico de los terrenos atravesados por el trazado se realizará sobre la base de los estudios previos realizados; lo anterior deberá ser complementado con la información bibliográfica disponible.

Esta información se integrará con un estudio de la zona realizado en gabinete, sobre la base de inspecciones realizadas en el terreno y con el fin de determinar con exactitud los siguientes datos: litografía y estratigrafía, tectonismo, geomorfología e hidrogeología.

Los resultados serán utilizados para complementar el mapeo de reconocimiento de campo.

Se implementará un programa de investigaciones geológicas que incluya al menos las siguientes actividades:

Mapeo geológico y reconocimiento de campo, con el objetivo de identificar los materiales geológicos presentes en el área del proyecto.

En el mapeo geológico incluirá la identificación y descripción de al menos las siguientes características: condiciones geomorfológicas, ubicación y condiciones de afloramientos de roca existentes.

Se prestará especial atención a las posibles zonas de alineamientos y fallas identificadas como de tipo local en los estudios foto-geológicos, si existen.

Se realizará un plano de planta geológica a la escala indicada, con un ancho de banda mínimo de 75 metros, acompañado de la leyenda estratigráfica correspondiente y de la información hidrogeológica (puntos de agua, fuentes, nacimientos de agua, etc.). Se acompañará de los planos a escala 1:50 000 existentes.

1.7.1. Geotecnia:

Dentro del marco del estudio geotécnico, se analizarán los cortes, los rellenos y las condiciones de cimentación de las estructuras propuestas, asimismo, se analizará las características físicas de los materiales que componen la sub-rasante del trazado. Para ello, se procederá a realizar al menos una calicata cada 500 m en cada sentido de la carretera en la franja donde se construirá el tercer carril o las secciones nuevas de la vía. Con las muestras tomadas en sitio se procederá a realizar los ensayos de materiales de acuerdo con las normas internacionales AASHTO o ASTM para clasificación de suelos y capacidad de soporte CBR.

1.7.2. Cortes:

El estudio de cortes comprenderá tanto la estabilidad de la excavación como el aprovechamiento de los materiales procedentes de la misma.

1.7.3. Estabilidad:

Se estudiará la estabilidad en los cortes en roca en función de la litología de los materiales y estado de las juntas, así como en relación con la altura y al corte del terreno.

Asimismo, se realizará un inventario de taludes en roca dentro del área de estudio. De cada uno de ellos se describirá la altura, rumbo del corte, dirección y buzamiento de cada familia de juntas. De acuerdo con las observaciones realizadas se hará la clasificación geo mecánica del macizo y una estimación de las características geo mecánicas de las juntas.

Análogamente, se realizará un inventario de cortes en suelos, agrupándolos por materiales con características homogéneas. En cortes en suelos se tomarán muestras alteradas de los materiales a partir de la realización de sondeos mecánicos, sobre las que se determinarán la granulometría, límites y humedad natural. Además, se describirán, en caso

de existir, los deslizamientos que se hayan producido en los cortes, definiendo aproximadamente su geometría. Se representarán gráficamente los distintos taludes.

Método de excavación:

En todos los cortes en roca más importantes, en los que el estudio geológico-geotécnico realizado indique que existe un grado de alteración decreciente con la profundidad, se realizarán sondeos sísmicos.

Según las velocidades obtenidas, se estimará del grado de alteración, espaciado de juntas, etc., obtenidos en el estudio de estos, se hará una estimación del método de excavación.

Utilización de los materiales:

De acuerdo con todos los datos obtenidos sobre las características de los cortes en roca, se realizará una clasificación de la aptitud de estos materiales para la ejecución de pedraplenes y rellenos "todo uno".

Las características de los suelos, en las zonas de corte, se investigarán bien sea mediante calicatas, SPT o perforación por rotación. Con muestras alteradas procedentes de cada una de las catas y sondeos (al menos dos muestras por punto investigado), se realizarán ensayos granulométricos, límites, contenido en materia orgánica, ensayos de compactación standard (Proctor Normal y Modificado) y capacidad portante, así como se determinará la clasificación de acuerdo con el Sistema Unificado y con el AASHTO, determinando el índice de grupo.

Con algunas muestras representativas de los distintos tipos de formaciones de suelos encontrados y distintos grados de compactación, comprendidos entre el 90% y el 100% del Proctor Modificado, se determinarán el valor de la cohesión y del ángulo de rozamiento. A partir de estos valores se estudiará, también mediante softwares profesionales, el coeficiente de seguridad de los rellenos realizados con suelos para varios valores del talud y altura.

Rellenos:

Los rellenos se clasificarán en "de roca" o "de tierra".

En el caso de rellenos de roca, las características geomecánicas se establecerán en función de la litología de las rocas dominantes, la resistencia a compresión simple determinada a partir de los ensayos y utilizando las correlaciones o parámetros obtenidos de la bibliografía técnica.

En el caso de rellenos de tierra, dichos valores se obtendrán a partir de ensayos de corte o triaxiales.

También se investigarán los suelos "in situ" en el caso de rellenos a media ladera, cuando su pendiente transversal a la traza que se estudia sea acusada.

La investigación se llevará a cabo mediante calicatas, sondeos SPT o perforación a rotación helicoidales según el caso. Su fin será determinar, al menos puntualmente, el espesor de suelos y obtener valores de sus parámetros resistentes y deformacionales.

Cimentación de estructuras:

A partir de la cartografía geológica-geotécnica y a la observación visual de la zona de cada paso y de su entorno, se realizará una estimación del tipo de cimentación - superficial o profunda - de cada una de las estructuras que se prevean.

La exploración geotécnica en la zona de los puentes y del viaducto se realizará por medio de técnicas geofísicas, como puede ser la sísmica de refracción, de forma tal que se alcancen profundidades de exploración del orden de los 30 m. Esta técnica se combinará con métodos de exploración directos como las perforaciones en SPT en suelos y perforación en rotación con punta de diamante en roca hasta la profundidad de 24 m. Teniendo en cuenta que con este nivel de estudio se trata principalmente de estimar si la cimentación será superficial o profunda y tener, en este último caso, una idea aproximada de la longitud del pilotaje.

Perfiles geotécnicos:

Con toda la información disponible, basada en la cartografía geológica-geotécnica y en la investigación complementaria realizada, se elaborará para cada solución un perfil geotécnico a escalas H 1/5.000, V 1/500, completado, en su caso, con planos de detalle a escalas H 1/1.000, V 1/200.

En dichos perfiles se representará la rasante del trazado y las obras a realizar, así como la situación de las investigaciones realizadas, calicatas, sondeos SPT o rotación, sondeos sísmicos, que se anotarán indicando su proyección en el eje, su profundidad y la distancia al eje indicando si es a la derecha o a izquierda de la progresiva.

Al pie del perfil longitudinal se representará un cajetín con la siguiente información:

Indicación por tramos del espesor de tierra vegetal.

En los cortes, los porcentajes de suelo inadecuado, suelo adecuado para ejecución de rellenos, material adecuado para la ejecución de rellenos todo uno y material adecuado para la ejecución de pedraplenes. Se indicará también si el material es excavable con medios mecánicos o si es necesario el uso de explosivos.

A lo largo de la zona de influencia donde se desarrolla el conjunto de soluciones se obtendrá información de las canteras y yacimientos, así como de las instalaciones de suministro existentes.

Canteras y préstamos:

De cada una se hará la descripción y se clasificará según la litología del material a explotar: rocas volcánicas, intrusivas, sedimentarias, etc. Se comprobará si está en explotación y se obtendrá, en este caso, su capacidad de producción.

Se indicará la ubicación de cada uno de los aprovechamientos detectados, sobre la planta a escala 1/50 000 sobre la que se habrá dibujado el trazado, y se levantará un croquis acotado con el esquema de acceso a ella.

Entregables:

- a) Informe de los estudios geólogo-geotécnicos, que incluye entre otros aspectos relevantes:
- b) Metodología y volumen de los trabajos realizados.
- c) Mapa geológico regional y local, con sus respectivas columnas estratigráficas.
- d) Perfil geotécnico a lo largo del trazado y perfiles geotécnicos específicos en zonas de corte y puentes. Caracterización de las propiedades físico-mecánicas de las capas geotécnicas en la zona del proyecto.
- e) Propuestas y recomendaciones de cimentación para las diferentes estructuras del proyecto. Incluye el predimensionamiento geotécnico por estabilidad y deformación.
- f) Recomendaciones de taludes a emplear, tanto en corte como en relleno; así como las medidas de protección.
- g) Ubicación y dimensionamiento de las estructuras de contención que sean necesarias.
- h) Ubicación, caracterización y evaluación de los materiales de los préstamos y canteras dentro del área de influencia del proyecto.

1.8. Estudio hidrológico y de drenaje:

Se realizarán los correspondientes estudios hidrológicos con la determinación de los hidrogramas, las intensidades de lluvia, periodos de retorno, cuencas, tiempos de concentración y caudales que permitan el prediseño de todas las obras de drenaje tanto longitudinal como transversal de las obras a incluir.

1.8.1. Recolección de datos:

Se recogerán los datos climáticos y pluviométricos para poder elaborar posteriormente el estudio climatológico e hidrológico. Igualmente se hará un inventario de todo el sistema de drenaje existente.

1.8.2. Datos climáticos generales:

De las publicaciones existentes, se recogerán y contrastarán los datos climáticos de la zona. Si los estudios publicados no son representativos, debido a que los datos con que se

hayan elaborado correspondan a estaciones meteorológicas alejadas o con altitudes muy diferentes de la altitud media del mismo, se realizará un estudio específico a partir de los datos de las estaciones meteorológicas -que se encuentren más próximas, analizando las principales variables (precipitación media, mensual, anual y máxima en 24 horas, número de días de lluvia, temperatura media, mensual, anual, máximas y mínimas, entre otras).

1.8.3. Datos pluviométricos:

Se seleccionarán las estaciones pluviométricas más representativas, es decir, aquellas con la instrumentación más completa y el mayor número de registros, que se distribuirán adecuadamente en el interior y el entorno de las cuencas afectadas por el trazado, así como en sus proximidades.

Se preparará un cuadro genérico en el que se indiquen altitud, coordenadas, cuenca hidrográfica, de cada una de las e Asimismo, se reflejará sobre un plano a escala adecuada la ubicación de las citadas estaciones sobre la zona de estudio por donde discurren las alternativas estudiadas.

De cada una de las estaciones, se recopilarán las series mensuales de precipitaciones máximas diarias y de otras duraciones de precipitación si las hubiese.

Con objeto de obtener las precipitaciones máximas diarias correspondientes a diferentes períodos de retorno (2, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años) se ajustará una ley de distribución (de mejor ajuste) a los valores de las series de precipitaciones de 24 horas máximas anuales en milímetros, en los años en que se ha dispuesto del dato de precipitación máxima anual en las estaciones seleccionadas (años con datos completos).

En el proceso de cálculo de precipitaciones e intensidades de lluvia, se prescindirá de aquellas estaciones que por su menor serie de registros o por estar alejadas del trazado, sean menos representativas y cuyo contraste no haya resultado aceptable.

Con los resultados anteriores, se elaborarán planos de isoyetas diarias para distintos períodos de retorno y se determinarán las intensidades horarias máximas asociadas a las distintas duraciones de la lluvia. Para el cálculo de dichas intensidades horarias máximas, se elaborarán curvas de intensidad-duración-frecuencia cuando se disponga de series de precipitación de distintas duraciones, estaciones pluviométricas seleccionadas.

1.8.4. Hidrología:

Dentro de este apartado se realizará la descripción del sistema hidrológico del área de estudio. Así, se describirá por una parte la hidrología existente en la zona, para posteriormente analizar la dinámica de esta.

Se establecerán los contactos oportunos con el Organismo competente en materia de agua en la zona de estudio. El objeto es recopilar la información disponible acerca de los principales cauces localizados en el ámbito de análisis. De esta forma, se solicitarán las series de registro de datos de los cauces interceptados, así como información acerca de

inundaciones históricas en la zona o sobre niveles de inundación en crecidas extraordinarias y criterios específicos para tener en cuenta en la definición del drenaje.

1.8.5. Cálculo de los caudales:

A partir de los datos de precipitaciones y la caracterización de las cuencas interceptadas por el trazado, se determinarán los caudales máximos de avenida que servirán de base para el predimensionamiento de las obras de drenaje.

Se analizará el conjunto de la topografía de la zona y del trazado objeto de estudio, para delimitar todas las cuencas cuyo desagüe natural se vea interrumpido por dicho trazado, bien con cortes o con rellenos.

Se presentarán los planos de las cuencas interceptadas a dos escalas, una general en la que se reflejen los límites completos de las cuencas de mayor extensión, y una de detalle en la que se aprecie los límites de cada cuenca en las proximidades del trazado. Se incluirá un cuadro resumen con los datos físicos necesarios para el cálculo del caudal aportado (kilometraje, sentido de la corriente, superficie, longitud de la cuenca hasta el punto de cruce, cotas de la cabecera y del punto de cruce, desnivel medio de la cuenca, pendiente media de la cuenca y tiempo de concentración).

Se debe utilizar fotografía aéreas, mapas de usos de suelos y mapas geológicos o litológicos de las cuencas objeto del estudio para determinar el uso de suelo, para su consideración en la estimación del coeficiente de escorrentía o del número de curva.

1.8.6. Drenaje menor y mayor

En lo que respecta al drenaje, se pre dimensionarán todas las estructuras y las obras de drenaje transversal necesarias para desaguar las cuencas hidrológicas interceptadas por el trazado del proyecto.

Se tomará como referencia del predimensionamiento lo estipulado en el Manual de Consideraciones Hidrológicas e Hidráulicas para la Infraestructura vial en Centroamérica, adicional al material de referencia publicado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Drenaje menor

Se considera drenaje menor aquel cuyo caudal sea menor a 9.5 m³/s, se considerará un diámetro mínimo de 0.90 m para el drenaje transversal y de 0.80 m para el drenaje longitudinal.

Para los drenajes menores que estén ubicados en las cercanías de zonas urbanas, se deberán considerar todos los elementos de un sistema pluvial completo, entre ellos tragantes, colectores y su conexión hasta puntos de desfogue apropiados. Se deberá considerar un periodo de retorno de 25 años para las estructuras transversal a la vía y que

drenen cuencas de tipo rural, en el caso de cuencas urbanas o semi-urbanas, el período de retorno se calculará para 50 años. Para el drenaje longitudinal se utilizará un período de retorno de 25 años. Es necesario incluir las memorias de cálculo hidrológico e hidráulico de todas las estructuras de drenaje diseñados. Se podrá considerar el análisis utilizando el método racional si la cuenca tiene un área menor a 2.5 km².

Drenaje mayor

Se considera drenaje mayor aquel cuyo caudal sea mayor a 9.5 m³/s.

Se deberá considerar un periodo de retorno de 50 años para el predimensionamiento de las estructuras de drenaje mayor. Es necesario incluir las memorias de cálculo hidrológico e hidráulico de todas las estructuras de drenaje predimensionadas. Se podrá considerar el análisis utilizando el método racional si la cuenca tiene un área menor a 2.5 km². En caso de ser mayor se deberá realizar el análisis hidrológico considerando un paquete de software HEC-HMS o similar y la modelación hidráulica el software HEC-RAS o similar. Ambos publicados por la Administración Federal de Carreteras (FHWA), Departamento de Transportes de los Estados Unidos.

1.8.7. Puentes:

Para el predimensionamiento de las estructuras de puentes se debe de considerar todos los lineamientos indicados en el Manual de Consideraciones Hidrológicas e Hidráulicas para la Infraestructura vial en Centroamérica. Se debe de considerar un periodo de retorno de 100 años. El nivel mínimo del fondo de viga debe considerarse a una elevación mayor a 1.5 m del nivel máximo de aguas. Es necesario considerar una avenida para un periodo de retorno de 500 años para analizar el comportamiento de la estructura y el análisis de socavación. Se deberá realizar el análisis hidrológico considerando un paquete de software HEC-HMS o similar y la modelación hidráulica el software HEC-RAS o similar. Ambos publicados por la Administración Federal de Carreteras (FHWA), Departamento de Transportes de los Estados Unidos (www.fhwa.dot.gov).

Entregables:

- a) Informe de estudio hidrológico e hidráulico de drenaje básicos que determinen las escorrentías de la zona y necesidades de sistemas de evacuación de aguas y desfogues.
- b) Planos de predimensionamiento de obras de drenaje incluidas en planos de planta perfil de la carretera y plano de cuencas.

1.9. Pre diseño de estructuras:

Se estudiará la tipología de los pasos sobre la carretera, analizando alternativas para diferente número de vanos, proponiendo, en función de consideraciones estéticas y de un análisis técnico económico, la adopción de un tipo general a lo largo del corredor. Asimismo, se propondrá un tipo alternativo para aquellos casos en los que, debido a circunstancias, tales como la altura de las pilas, el tipo elegido, no sea aplicable. En general, se definirá la tipología (hiperestática, de vigas prefabricadas, voladizos sucesivos u otras) de las

estructuras mayores (puentes y viaductos) de manera tal que las mismas puedan ser cuantificadas volumétricamente y, de acuerdo con el análisis de suelos que se haya hecho o aproximado para las cimentaciones, se pueda cuantificar las mismas de acuerdo a la intervención propuesta (placas de apoyo simple, pilotes u otras).

En los puentes y viaductos se tendrán en cuenta las luces adecuadas, función de la altura de pilas y del tipo de cimentación prevista. Para ello, se dimensionarán y valorarán varios tipos de luces y las condiciones previstas de cimentación.

Se cuidará muy especialmente este capítulo correspondiente a estructuras, analizando cada caso aisladamente, cuidando al máximo los detalles estéticos en la tipología a definir, así como el proceso constructivo adecuado a los condicionantes estructurales, geométricos y orográficos del entorno donde se ubica la estructura.

Entregables:

- a) Anteproyecto (Plan General) incluyendo nivel de agua máxima (En caso de puentes sobre ríos), nivel y tipo de fundaciones y estratigrafía de las perforaciones.
- b) Tipología de la superestructura mostrada en una sección típica.
- c) Tipología de las cimentaciones propuestas.
- d) Notas Generales (Normas de diseño, cargas de diseño)
- e) Estimación de cantidades referenciales

1.10. Estudio básico de seguridad vial: estimación de balizamientos, defensas y señalización tanto horizontal como vertical:

En esta actividad se procederá al prediseño de la señalización tanto horizontal como vertical. Se determinarán de forma esquemática los elementos de balizamiento y seguridad vial tales como vallas medianeras, barreras tipo new jersey y flex beam, entre otros, todo lo anterior de conformidad con los estándares técnicos vigentes.

Entregables:

- a) Planta esquemática general de seguridad vial a escala 1:2000

1.11. Anteproyecto geométrico:

Se cumplirá con las necesidades establecidas y con las regulaciones y reglamentos vigentes en el país para este tipo de proyectos, incluyendo una estimación de las cantidades referenciales del proyecto.

Su representación se hará mediante los elementos gráficos e iconográficos necesarios para expresar claramente los aspectos conceptuales técnico- funcionales del proyecto. El anteproyecto corresponde a la definición general del proyecto, que es la base fundamental

para el desarrollo de los diseños de detalle estructurales, mecánicos, eléctricos y otros que, por la particularidad del proyecto, puedan ser necesarios.

Algunos aspectos específicos serán más desarrollados, como por ejemplo el anteproyecto geométrico y de las secciones típicas, que permiten la definición del espacio mínimo necesario para las obras. El anteproyecto servirá de referencia para poder desarrollar los planos constructivos por el posible adjudicatario de la obra de Concesión, sin necesidad de realizar cambios sustanciales en la esencia conceptual del proyecto. En ese sentido, el anteproyecto implica una etapa previa de análisis del programa de necesidades de la obra y de la interpretación e incorporación de los estudios de ingeniería preliminar (topografía, geotecnia, tránsito).

Todos los anteproyectos y estudios a nivel de factibilidad se realizarán conforme a la Legislación y Normativa vigente en Costa Rica y acorde con el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras, SIECA 2011. En el caso que no se pueda cumplir con alguna especificación de la norma de Diseño Geométrico ya sea por condiciones preexistentes del trazado o por limitaciones del derecho de vía, se deberá remitir la justificación técnica respectiva.

El anteproyecto geométrico a entregar será con un alcance a nivel de factibilidad ajustado a la geometría existente, en escala 1:2.000, el cual mostrará componentes tanto en planta como en perfil, tales como: anteproyecto en planta-perfil del tronco principal, anteproyecto de marginales, anteproyecto de intercambios, anteproyecto de retornos y accesos, predimensionamiento de secciones típicas representativas, propuesta preliminar de drenajes, huella preliminar de taludes tanto en corte como relleno, propuesta preliminar de muros (esquemáticos) y algún otro elemento que se considere relevante para el anteproyecto de la carretera.

Para el trazado propuesto se estudiarán a nivel de factibilidad:

Las velocidades máximas que podrán alcanzar los vehículos pesados, la conveniencia de disponer carriles adicionales y el análisis del gradiente de velocidades con los vehículos ligeros en relación con la visibilidad disponible.

Revisión de los peraltes existentes y algunos otros parámetros del anteproyecto relacionados con la geometría de la vía existente.

La ubicación de los intercambios y sus distancias de visibilidad. Las vías de servicio (marginales) en relación con los intercambios y accesos, tanto con la vía principal como con las propiedades colindantes.

Los accesos con su tipología, distancias de visibilidad, movimientos permitidos, posibles agrupaciones y relación con las vías de servicio.

Entregables:

- a) El anteproyecto geométrico comprenderá como mínimo las siguientes láminas, las cuales deberán elaborarse con el formato requerido por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (Sistema APC):
- b) El trazado y la geometría completa del anteproyecto se presentarán en forma digitalizada e impresa, con las mismas características y formatos que la topografía sobre la que se haya estudiado.
- c) Ubicación del proyecto (a nivel macro y micro).
- d) Cartografía general de la zona del proyecto en escala 1:10.000 o similar, donde se muestre la ubicación en planta del proyecto, diferenciando los diferentes tramos representativos.
- e) Características geométricas de los diferentes tramos en que se dividirá el proyecto.
- f) Secciones típicas generales para cada tramo representativo del proyecto y algunas otras que se consideren convenientes.
- g) Planta y perfil del tronco principal a escala 1:2000, con información de la línea horizontal, de la rasante, incluyendo plan general de puentes, intercambios, retornos, bahías para autobuses y otros que se considere convenientes para un mejor anteproyecto.
- h) Planta de las intersecciones e intercambios a escala 1: 1000
- i) Planta de las marginales.
- j) Notas generales indicando la normativa geométrica y las especificaciones técnicas generales a cumplir.
- k) Tabla con normas de diseño a usar en el proyecto.
- l) Esquemas para el desarrollo de la súper elevación y el sobre ancho, elementos de las curvas horizontales (circulares y espirales de transición), elementos de las curvas verticales parabólicas (cresta y columpio).
- m) Tipología de los posibles accesos que generarán en el proyecto.
- n) Propuesta general de uno o dos tipos de retornos a implementar en el proyecto.
- o) Láminas en planta a escala 1:2000 de áreas fuera del derecho de vía afectadas por el anteproyecto propuesto.
- p) Justificaciones Técnicas de excepciones adoptadas a las normas
- q) Informe sobre el Mosaico catastral con listado de propiedades a adquirir o expropiar, áreas, estimación de valor inicial de acuerdo con los parámetros del Ministerio de Hacienda y el DAVI-MOPT y presupuesto referencial de adquisiciones.

1.12. Planes y presupuestos:

En este informe se deberá definir el alcance preliminar y hacer una estimación general referencial de los costos de cada uno de los servicios que tendrá que brindar el concesionario durante la ejecución del Contrato de Concesión, específicamente en las labores de operación y mantenimiento dentro del Corredor.

El informe de servicios a cargo de Concesionario deberá abarcar como mínimo los siguientes puntos

1.12.1. Operación:

- a) Operación de Estaciones de Pesaje
- b) Operación de Estaciones de Peajes
- c) Vigilancia del Corredor
- d) Atención Accidentes e Incidencias en el Corredor
- e) Atención al Usuario
- f) Estaciones de Conteo
- g) Sistema de Comunicaciones
- h) Centro de Control de Operaciones

1.12.2. Mantenimiento rutinario y periódico:

- a) Derecho Vía
- b) Chapea
- c) Limpieza
- d) Remoción de Derrumbes
- e) Obras de Drenaje
- f) Pavimentos
- g) Estructuras
- h) Señalización Horizontal y Vertical
- i) Equipamiento y Estaciones de Peaje

- j) Gestión mediante cumplimiento de parámetros de desempeño e Índice de Cumplimiento de Mantenimiento

Entregables: Se entregará un informe con los planes preliminares

1.13. Presupuesto referencial de construcción:

Se realizará una estimación referencial de los costos de obra civil, de equipamiento, de mantenimiento, administración y operación del proyecto, considerando todos los elementos, obras y servicios propuestos en el estudio. Para estos efectos se calcularán precios unitarios de contrataciones recientes que haya realizado el MOPT, el desglose de gastos relativos a la obra se hará conforme a los ítems establecidos en el CR-2010. Se considerará en los precios unitarios las exoneraciones que establece la Ley de Concesiones, así como la posibilidad de usar equipos de construcción bajo el régimen de importación temporal.

A partir de la información obtenida de los estudios específicos realizados, se determinará su costo en el que se contemplarán los siguientes capítulos:

1. Preliminares
2. Movimiento de tierras
3. Drenaje
4. Pavimento
5. Estructuras
6. Obras de contención
7. Señalización, balizamiento y seguridad vial
8. Sistemas de control y gestión de tránsito
9. Obras complementarias
10. Medidas correctoras de impacto ambiental
11. Reposición o reubicación de servicios afectados
12. Mantenimiento, rehabilitación, conservación y explotación
13. Expropiaciones
14. Sistemas y Equipos

Entregables:

- a) Lista de las cantidades referenciales de obra (20% de ítem mayores que comprende el 80% del estimado de obra).
- b) Presupuesto Referencial de obra a precios recientes de mercado.
- c) Informe sobre el Mosaico catastral, con presupuesto y las cantidades referenciales de obras. En la etapa de proposición del proyecto y con base en la información recopilada y complementando los datos con el debido estudio catastral- de la zona de interés se generará un mosaico de planos catastrados de las propiedades colindantes al trazo del proyecto. Se determinará las áreas propiedad de los administrados a las que será necesario realizar expropiaciones. Finalmente, con base en los mapas de valores homogéneos oficiales del Ministerio de Hacienda se analizará cada uno de los predios sujetos a expropiación y se generará un presupuesto básico.
- d) Lámina de montaje de planos catastrados de las propiedades colindantes al trazo del proyecto en que se muestra las áreas susceptibles de expropiación.
- e) Montaje de las áreas susceptibles de expropiación sobre los planos reguladores.
- f) Estimación referencial del Valor de las propiedades

1.14. Estudio de Impacto Ambiental:

Con la resolución de la SETENA por la entrega del formulario D1 – Documento de Evaluación Ambiental, de los estudios preliminares de la fase de factibilidad, se deberá tomar en cuenta los términos de referencia solicitados por Setena, para la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsiA para la Alternativa seleccionada en el estudio de Factibilidad).

Entregables:

- a) Se entregará el Estudio de Impacto Ambiental.

1.15. Alumbrado y servicios públicos:

Identificación de los actuales sistemas eléctricos.

Elaboración de los diseños para los servicios afectados a lo largo de todo el tramo.

Presentación de diseños a las distintas distribuidoras eléctricas, CNFL y JASEC, para el debido proceso del estudio de ingeniería.

Diseño de anteproyecto para iluminación:

Se rehabilitarán las obras de iluminación vial existente de los tramos de la concesión; así como la iluminación de las zonas destinadas a la prestación de servicios complementarios

previstos, también se contemplará la iluminación de las zonas de intercambio, intersecciones y paradas de autobuses.

Entregables:

- a) Informe con antecedentes recopilados
- b) Diagramas de planta, fuerza, control e iluminación
- c) Diagramas unifilar.
- d) Memoria de cálculo

1.16. Estudio de Arquitectura y Urbanismo:

1.16.1. Urbanismo:

El estudio preliminar de urbanismo y paisajismo para el proyecto se hará en los siguientes tramos: 1) Rotonda de las Garantías Sociales – Hacienda Vieja (viaducto u otro trazo seleccionado) y 2) Intercambio La Lima – Cementerio de Cartago (Ruta No. 10, Avenida 1 – Central).

Lo anterior teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales:

Funcional de movilidad vehicular, peatonal, de bicicletas, accesibilidad a predios y edificaciones, confort funcional, seguridad.

Psico-Visual de Confort Psicológico e Imagen Visual en busca de identidad visual y ordenación del paisaje, incorporando y proporcionando el equilibrio adecuado entre las diferentes estructuras funcionales y paisajísticas componentes de este.

Paisajística y Eco-Ambiental, de armonización entre las estructuras eco-ambientales existentes con la estructura funcional y urbanística del proyecto vial planteado.

Proponer un entorno compatible y afín a la estructura ecológica existente sobre la zona de influencia. Las especies para implantar estarán soportadas sobre metodologías que para efectos de selección de especies se propondrán en matrices para selección y desarrollo. En cuanto a la aprobación de las especies, se solicitarán mesas de trabajo con las entidades ambientales encargadas, para verificar su visto bueno.

A continuación, se relacionan los componentes del anteproyecto para el paisajismo y urbanismo:

- 1. Antecedentes del proyecto.
- 2. Condiciones del proyecto.
- 3. Objetivos y alcances.

4. Diagnostico urbano.
5. Generación de la alternativa de anteproyecto.
6. Concepción de las soluciones a implementar de las diferentes estructuras arquitectónicas en concordancia con las normas, decretos y manuales vigentes.
7. Informe técnico y propuesta.

Entregables:

- a) Plantas de anteproyecto urbano - paisajístico y del espacio público.
- b) Informe del esquema básico.
- c) Cronograma preliminar de construcción de las obras.

1.16.2. Estudio de Arquitectura – Edificaciones y plazas de peaje:

Se realizará el dimensionamiento conceptual del edificio de operación y las plazas de peaje que componen el proyecto.

Incluye los siguientes componentes:

1. Estación de peajes en Tres Ríos y Hacienda Vieja.
2. Edificio de operación

Entregables:

- a) Plantas de anteproyecto de los componentes para el Edificio de Operación y las plazas de peaje,
- b) Informe del esquema básico.
- c) Cronograma preliminar de construcción de las obras.

1.17. Servicios Públicos afectados:

Para los servicios de agua potable, alcantarillado de aguas pluviales, alcantarillado de aguas servidas y canales afectados por las modificaciones propuestas, se elaborarán los anteproyectos de modificación respectivos.

Para los servicios de electricidad, telecomunicaciones, y otros servicios no considerados en el párrafo anterior, se coordinará con las instituciones que prestan dichos servicios para que éstas indiquen los procesos y/o requerimientos básicos para el traslado de las obras.

En los planos del Anteproyecto Vial se incluirán las propuestas preliminares de reubicación y especificaciones relativas a las obras de reubicación de servicios públicos, de acuerdo con lo definido en los párrafos anteriores.

El anteproyecto de reposición de servicios públicos en la zona de influencia del proyecto supone las siguientes tareas:

Ubicación de las redes existentes del sistema potable y sanitario y su relocalización ajustándose al proyecto y a las nuevas estructuras necesarias para el adecuado funcionamiento de este.

Coordinación con las Instituciones involucradas, intercambio de información.

En caso de ser necesario visitas a campo en conjunto con las empresas de servicios públicos necesarias, para definir todas las necesidades.

Entregables:

- a) Planos con ubicación preliminar de los servicios existentes de acuerdo con información disponible en las instituciones respectivas y al levantamiento topográfico.
- b) Plano con anteproyecto de reposición de servicios de acuerdo con la propuesta preliminar de la reubicación del servicio de la vía.

1.18. Factibilidad financiera:

El informe de la Factibilidad Financiera deberá describir el Modelo Financiero desarrollado para evaluar la factibilidad económica y financiera del proyecto de Ampliación de la Autopista Florencio del Castillo de acuerdo al marco legal de Costa Rica. Asimismo deberá reflejar las condiciones económicas del país y las condiciones del mercado que podrían influenciar en la decisión de inversionistas privados para invertir en el proyecto.

Por lo tanto el Modelo Financiero se enfocará en estimar el nivel de ingresos generado por la recaudación de tasas de peajes y su capacidad para cubrir los costos anuales de operación, gastos de capital y el servicio de la deuda y generar un adecuado retorno a la inversión para diferentes clases de inversionistas.

El informe de Factibilidad Financiera deberá desarrollar como mínimo los siguientes apartados:

1. Descripción general del proyecto
2. Términos básicos del futuro Contrato de Concesión
3. Ubicación y dimensionamiento preliminar de Plazas de Peaje
4. Estimación de Tráfico
5. Descripción de elementos del Modelo Financiero

6. Estructura Tarifaria Preliminar y Estimación de Ingresos
 - 6.1. Estimación Costos de Capital (CAPEX) Costos de Desarrollo
 - 6.2. Costos de Construcción Obra Civil
 - 6.3. Costos de Equipamiento
 - 6.4. Otros Costos
7. Estimación de Gastos (OPEX):
 - 7.1. Operación y Mantenimiento rutinarios
 - 7.2. Costos de Mantenimiento Mayor Obra Civil y Equipos
 - 7.3. Cánones
 - 7.4. Garantías y Seguros
8. Definición de Hipótesis Económicas y Financieras
9. Estructura de Capital
10. Condiciones Deuda a Largo Plazo
11. Condiciones de Deuda a Corto Plazo (en caso que se requiera)
12. Estimación de costos de transacción (Comisiones, Intereses en periodo construcción,)
13. Estimación de Cuentas de Reserva en caso que se requieran
14. Hipótesis de Depreciación
15. Hipótesis Fiscales-Contables
16. Definición de Caso Base
17. Análisis Financiero Caso Base
18. Análisis de Sensibilidad sobre Caso Base
19. Paquete preliminar de garantías hacia los acreedores necesarias para la bancabilidad del proyecto

1.19. Estudio de beneficios Socio-económico:

Se deberá realizar un análisis detallado de todos los costos directos asociados a la

operación antes – después del Proyecto Concesión Florencio del Castillo (antes de la concesión y después de la concesión), tomando en cuenta aspectos económicos, sociales, ambientales, de seguridad vial, entre otros. Los costos del tránsito se deben analizar, tanto de los usuarios directos como del resto de miembros de la sociedad en los que también recaen los costos de operación de la carretera

Entre los alcances del estudio se contempla un cálculo detallado de capacidad, demoras y niveles de servicio del corredor.

Entregable

a) Se entregará un informe técnico con el análisis de los resultados.

1.20. Análisis de Riesgos:

Productos para el análisis de riesgos:

1. Identificación, definición y evaluación (probabilidad e impacto) de riesgos.

Se realizarán ejercicios que permitan identificar, definir y valorar los riesgos generales (técnicos, sociales, económicos, financieros, ambientales, entre otros) implícitos en el proyecto. La valoración inicial preliminar puede ser cualitativa y basada en la experiencia de los expertos técnicos o la evidencia de su importancia en proyectos similares. Se valorará, tanto la probabilidad de que el riesgo ocurra como el impacto que tendría en el proyecto la realización de dicho riesgo.

2. Definición de una estrategia de manejo, monitoreo y mitigación de riesgos.

Una vez sean definidos y valorados los riesgos, se propondrán estrategias para administrar dichos riesgos. Toda estrategia válida permitirá que la parte que absorbe el riesgo pueda disminuir su probabilidad de ocurrencia o minimizar el impacto que genere su materialización.

3. Propuesta de distribución de riesgos.

Con base en las labores de sondeo a realizar ante contratistas y financiadores de proyectos, las condiciones del mercado y las disposiciones que hayan emitido las entidades de gobierno en materia de asignación de riesgos en el proyecto se realizará una propuesta de distribución de los riesgos del proyecto, siempre bajo el principio de que el riesgo deberá ser absorbido por la parte que tenga mayor capacidad e idoneidad para gestionarlo y mitigarlo.

4. Matriz de riesgo.

Ya ajustada la probabilidad y el impacto de los riesgos del proyecto por las estrategias de mitigación, se procederá a realizar la matriz de riesgos del proyecto. La matriz de riesgo

sirve como un resumen del análisis de riesgos del proyecto que permitirá a las entidades reguladoras comprender claramente la definición del riesgo, su asignación entre el socio público y privado, la probabilidad de ocurrencia, la valoración de su impacto en caso de ocurrencia, y al finalizar el estudio, las cláusulas explícitas del contrato en donde se distribuye dicho riesgo.

Entregables:

- a) Matriz de Riesgos del proyecto.
- b) Se entregará un informe técnico con el análisis de los resultados.

1.21. Propuesta de Cartel para la Licitación Internacional:

El proponente presentará una propuesta de redacción del cartel para la Licitación Pública Internacional, sin embargo el cartel de la licitación final le corresponde exclusivamente a la Administración concedente, quien respetará las características esenciales del proyecto que se apruebe.

ANEXO III

CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE LA ADMINISTRACIÓN CONCEDENTE LE SOLICITA A CONSTRUCTORA MECO S. A. EN LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD (ETAPA DE PROPOSICIÓN)

1. CONSIDERACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN CONCEDENTE Y LA FORMA EN QUE SE ATENDERÁN POR PARTE DEL PRIVADO:

En los resultandos y en el considerando tercero de la Resolución de aceptación inicial, se hace mención a las consultas hechas a las distintas entidades y órganos públicos relacionados con el proyecto. En este Anexo se hace una síntesis de las manifestaciones de dichos entes y órganos. Lo contenido en este Anexo, así como el propio texto de los oficios respectivos que constan en el expediente, deberá ser analizado dentro de los estudios de factibilidad por parte del proponente, para lo que deberá cumplirse con la entrega del cuadro referido en el Considerando Tercero de la Resolución de aceptación inicial.

1.1. Consideraciones del MOPT- Despacho del Viceministro de Transportes: (folios del 1145 al 1135)

- a) Considerar las capacidades o niveles de servicio que deba prestar y mantener que al fin y al cabo, es la razón primordial y fin último de cualquier servicio público que sea otorgado en concesión. Una propuesta competitiva debe asegurar un nivel de servicio mínimo a lo largo de todo el período de concesión, supliendo la infraestructura necesaria y suficiente para mantener la transitabilidad del corredor dentro de los parámetros de razonabilidad, dando una solución real y aceptable a las necesidades de comunicación, a lo largo de todo el plazo de concesión.
- b) Presentar para el tramo Garantías Sociales - Hacienda Vieja, una propuesta que funcionalmente se ajusta a las necesidades de los usuarios y a la realidad actual y que evite el congestionamiento que se presenta en horas pico, en la llegada de la autopista Florencio del Castillo a Hacienda Vieja que permita asegurar una confluencia de la Autopista Florencio del Castillo con la carretera de Circunvalación, ordenada y con un nivel de servicio razonable para los próximos 20 o 25 años.
- c) La propuesta considere el incremento del parque vehicular que ha venido en constante crecimiento desde momento de elaboración del estudio, lo cual repercutiría irremediablemente, en la calidad y niveles de servicio, tanto de este corredor, como de la carretera de Circunvalación.
- d) La propuesta de trazado, considere la realidad frente al crecimiento de la actividad comercial en algunos sectores de la Ruta 215, tales como el paso al frente de Multiplaza del Este, frente supermercado Price Smart, por la Tienda Aliss, Tienda

Econo, El Rey o frente al Registro Nacional, entre otros sitios de fuerte interacción vehicular. Tampoco considera la afectación al tránsito que se presentaría durante la celebración de actividades estacionales como las fiestas de fin de año de Zapote.

- e) En cuanto al viaducto, el dotar a este tramo con una vialidad de solo 2 carriles por sentido, difícilmente va a constituir una solución aceptable desde el punto de vista funcional, y el trazo de la Ruta 215, presenta muchas limitaciones en cuanto a posibilidades de ampliación. En consecuencia, sería materialmente imposible ampliar la ruta tanto a nivel de superficie, como del viaducto, sin incurrir en costosas expropiaciones, por lo que se corre un grave riesgo no solo de iniciar operaciones con su capacidad agotada, sino de no poder ampliarla en un futuro.
- f) La propuesta debe establecer mecanismos de control o de evaluación que permitan monitorear la funcionalidad de la vía y verificar que su funcionamiento se dé de manera acorde a los niveles de servicio esperados.
- g) La propuesta debe contemplar sistema de control y monitoreo permanente de los niveles de servicio a lo largo de período de concesión, de modo que se pueda anticipar y determinar con un grado de precisión razonable, el momento en que sea necesario mejorar o ampliar la infraestructura concesionada.
- h) La propuesta debe contemplar un sistema de evaluación y control que permita monitorear la funcionalidad de la vía a lo largo de su vida útil y que establezca de manera inmediata, la obligación del concesionario de proveer la infraestructura faltante o de ampliar o mejorar la existente, todo esto de manera automática y con plazos perentorios.
- i) Elaborar un estudio de necesidades que determine la funcionalidad de la obra, y proponga la actualización y renovación de los estudios a lo largo de su vida útil, de manera que se permita anticipar con suficiente tiempo las posibles variaciones en el entorno social y económico que pudieran afectar, en uno u otro sentido, según sea el caso.
- j) La propuesta debe considerar que el punto de mayor criticidad de este corredor, en cuanto a su impacto en la vialidad, es el Intercambio de Garantías Sociales y que es necesario proponer alternativas de salida a los usuarios antes de llegar a este intercambio, de manera que el impacto del flujo vehicular en esta intersección se vea mitigado.
- k) Tomar en cuenta el estudio presentado por URS Corporation en el año 2001, esa alternativa propone la construcción de una nueva vialidad que atraviesa una zona cuyo uso de suelo es básicamente industrial, residencial o mixto, con predominio de zonas residenciales y algunos terrenos de relativo gran tamaño, de naturaleza industrial. Este trazo, es más corto y provee una nueva vialidad. Se cuenta con estudios registrales avanzados y con un mosaico de expropiaciones que data del año 2013, mismo que podría ser actualizado muy rápidamente. Incluso, entre el 2004 y 2011, se completaron algunas expropiaciones. El Departamento de

Adquisición de Bienes Inmuebles (DABI) del MOPT ha estado a cargo de esta labor y puede dar un estimado del costo de la adquisición de estos terrenos. Con las reformas a la Ley de Expropiaciones aprobadas en el año 2017, el proceso de adquisición de estos terrenos se agilizaría sensiblemente. Este trazo alternativo puede permitir la construcción de un viaducto de 8 o más carriles y permitiría colocar intercambios intermedios en Café Volio, Barrio San José (Ruta 211) y en la intersección con la Ruta Nacional 201 (Zapote -San Francisco).

- l) En los estudios de factibilidad se deberá proveer la ruta con suficientes calles marginales, particularmente porque se trata de una vía de peaje, en una zona catastralmente muy dividida y de cambios continuos en la tenencia de terrenos, por lo que pueden presentarse fundos enclavados durante el período de ejecución de las obras. De ahí que la concesión deberá guardar una previsión que permita incorporar al modelo financiero la construcción de estas soluciones o bien, un mecanismo de compensación que permita al Concesionario recuperar de manera razonable y oportuna, el costo de estas inversiones adicionales.
- m) En lo que se refiere a los intercambios, enumerar, detallar el tipo y alcance de las intervenciones. Presentar la ubicación, las características de las estructuras propuestas y su capacidad. Es importante que se realice un estudio funcional para cada uno de estos intercambios, que justifique la necesidad y el alcance de cada una de las intervenciones, de manera que cumpla con todas las expectativas y en especial con los niveles de servicio esperados. Adicionalmente, deben ser construidos con la amplitud o longitud suficiente para que no limiten el crecimiento de la troncal principal, al menos durante el período de la concesión.
- n) El proyecto debe contemplar, dentro de sus alcances, la elaboración de un estudio de seguridad vial que no solo detalle y ubique la señalización horizontal y vertical, sino que proponga y justifique la ubicación de dispositivos de seguridad vial como amortiguadores de impacto o rampas de frenado. También debe contemplar el número de pasos peatonales que deba tener al inicio de operaciones y establecer un mecanismo para que en caso de necesidad, durante el período de operación, el Concesionario se vea obligado a construir los pasos peatonales adicionales que se requieran, así como fijar el mecanismo de compensación más conveniente para todas las partes. De la misma manera, se deberá proponer un espacio para ubicar una ciclo vía y construirla como parte de las obras complementarias.
- o) Es necesario que se indique de manera expresa que todos los espacios peatonales y sitios de estacionamiento bajo la administración del Concesionario van a cumplir lo estipulado en la Ley 7600. Se provea un área, dentro del derecho de vía y fuera de la calzada de la troncal principal, en la que puedan ubicarse instalaciones de servicios públicos. Particular importancia cobra el investigar las reglamentaciones aplicables para evitar interacciones inconvenientes que pudieran presentarse, si por un mismo sector deben pasar instalaciones eléctricas, así mismo tiempo que tuberías de agua o incluso un poliducto para trasiego de combustibles. En este caso, la responsabilidad del concesionario no solo debe limitarse a proponer el corredor de paso de utilidades públicas, sino

que debe ser de apoyo irrestricto a las gestiones de la Administración Concedente.

- p) Es importante considerar, desde la factibilidad la necesidad de desalojar alguna área de terreno que forman parte del derecho de vía y que en estos momentos se encuentran invadidas. Deben existir mecanismos para evitar el pago de las compensaciones excesivas, tanto al concesionario como a los beneficiarios de eventuales reubicaciones que asegure, de ser necesario, previo establecimiento de los mecanismos de compensación correspondientes, la colaboración del concesionario con la Administración Concedente. En materia de desalojo y liberación del Derecho de Vía es fundamental iniciar, a la mayor brevedad, los procesos legales y sociales que permitan completar los desalojos de las áreas a intervenir. Particular importancia debe darse a sitios como el Precario de la Cuesta del Fierro. En este punto es de vital la coordinación con la Administración Concedente, de las acciones con las diferentes entidades de gobierno ya que involucra la participación de instituciones de los sectores social, vivienda, seguridad pública, en conjunto con la Gerencia del Proyecto.
- q) Adicional a las propuestas de diseño y construcción de obras de estabilización de taludes, es necesario que se proponga el diseño y la ejecución de obras de evacuación pluvial como puentes y alcantarillas, mayores y menores que vengán a corregir las deficiencias que en cuanto a la capacidad hidráulica y a la condición estructural que presenten estas estructuras.
- r) Es imprescindible que desde la etapa de estudios de factibilidad haya un abordaje integral del tema tarifario que incluya no solo el análisis del modelo financiero y el cálculo de las tarifas, sino la forma para dar respuesta a las necesidades de rentabilidad social.
- s) Incluir una estrategia de promoción del proyecto de concesión que proponga la forma en que debe abordarse la comunicación con las comunidades, tanto de manera directa, mediante visitas, charlas y exposición del proyecto a líderes y dirigentes comunales y municipales, como a través de los medios, las redes sociales y cualquier otra forma que permita dar a conocer los beneficios de proyecto de concesión de cara a los usuarios. Esta campaña debe ejecutarse con el apoyo de la Administración Concedente y debe involucrar no solo a las distintas entidades de la Administración, sino a las municipalidades y a los diferentes grupos y asociaciones comunales y empresariales de la zona, a la academia y a otros grupos interesados a nivel nacional, como el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos o las cámaras u organizaciones empresariales, así como asociaciones de consumidores.
- t) Valorar la opción de que la operación de la concesión, así como el cobro de tarifas, se inicie por etapas, dando prioridad a la adecuación de los tramos Taras - El Guarco y Garantías Sociales - Hacienda Vieja y el intercambio Garantías Sociales.4

- u) Es necesario que la propuesta del Concesionario incluya el mantenimiento de la vía, el cual debe ser ejecutado tomando como referencia la metodología de mantenimiento y conservación por estándares.
- v) La propuesta debe detallar los servicios gratuitos que deba proveer el Concesionario, como lo pueden ser, servicio de remolque, mecánica rápida y auxilio en carretera, ambulancia con atención médica incluida, facilidades para la atención de accidentes, servicios de información y orientación a los usuarios, entre otros.
- w) Para este corredor es altamente conveniente que al final de la concesión se mantenga un nivel de servicio mínimo de tipo C, de acuerdo con lo establecido por el Manual Centroamericano de Diseño Geométrico de Carreteras, con Enfoque en Gestión de Riesgos y Seguridad Vial, última edición (2011), elaborado por la Secretaría de Integración Económica de Centro América (SIECA). Para mantener este nivel de servicio, el Concesionario debe comprometerse a proporcionar las obras que sean necesarias, ya sean carriles adicionales, bahías de autobuses u obras de mejoramiento de intercambios, entre otros.

1.2. Consideraciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP)

La estructuración tarifaria de la propuesta deberá presentarse a la Autoridad Reguladora de previo a la licitación, a fin de dar atención oportuna y eficaz al criterio vinculante. (Ver folio 01156 al 001161 del expediente administrativo))

1.3. Consideraciones Municipalidad de San José Alcaldía

Se incluya dentro del proyecto la ampliación de la alcantarilla que atraviesa el tramo comprendido entre Plaza González Víquez y la Rotonda de las Garantías, ya que existe un estudio hidrológico e hidráulico de la cuenta del Río Ocloro. Dicho estudio fue realizado por la empresa DECH S.A., mediante el cual se determinó la incapacidad hidráulica de la alcantarilla existente para evacuar las aguas de una tormenta. (Ver folio 1088 al 1089 del expediente administrativo))

1.4. Consideraciones Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)

RECOPE solicita incluir en la propuesta la instalación de un puente peatonal frente al Plantel El Alto, debido a la peligrosidad que significa el cruce de las vías en ese lugar. (Ver folio 1205 del expediente administrativo))

1.5. Consideraciones Junta Administradora del Servicio Eléctrico Municipal de Cartago Operaciones-Distribución (JASEC)

Debido a que la propuesta de concesión estaría ubicada de forma parcial dentro del área de concesión de servicios eléctrico de JASEC, desde el tramo comprendido desde la Bomba Cristo Rey hasta el Restaurante el Quijongo, incluida la entrada a la

provincia llegando hasta el Cementerio General de Cartago, solicita incluir dentro de presupuesto del proyecto un rubro específico para el servicio eléctrico y telecomunicaciones, en las fases de diseño, proceso de contratación, ejecución e inspección.

Además que en su momento, los diseños de planos, lista de montaje y especificaciones de materiales y equipos de sistema de distribución eléctrica a intervenir sean revisados por JASEC, dentro del tramo señalado competencia de esa institución. Esta revisión de previo al inicio de la construcción del proyecto, además se tome en cuenta obras de carácter provisional que permitan mantener la continuidad y calidad del servicio de los clientes de la zona. (Ver folio 1261-1263 del expediente administrativo).

1.6. Consideraciones de la Municipalidad de Cartago.

Que los ciudadanos, que no desean utilizar la infraestructura, tengan a su alcance vías alternas en óptimas condiciones, como lo son: la ruta hacia Guadalupe de Goicoechea, por el Distrito de Llano Grande; la ruta a Desamparados, por el Sector de Coris; y especialmente, la ruta por el sector conocido como la Angelina, que es la entrada de RECOPE.

Así se solicita la reorganización transporte público de pasajeros y el sistema de concesiones para la sectorización para que dicho transporte funcione de forma local, sub regional y regional para impedir la duplicidad de líneas de transporte que podrían suturar la vía hacia un mismo punto de destino: la provincia de Cartago o bien hacia la capital.

Dentro del plan de reordenamiento vial se tome en cuenta el eje de travesía denominado "eje vial Caballo Blanco", el cual estaría entroncado con la ruta nacional 2 en el Cementerio de Obreros en Cartago que permitiría interconectar Cartago con el valle de Orosi (ver folios 1168 al 1170 del expediente administrativo).

1.7. Consideraciones de la Municipalidad de Curridabat

El trazado a estudiar no puede pasar por el Parque comunal con plano catastrado número 1730108-2014

Se requiere incorporar el análisis de gestión de biodiversidad y conectividad biológica

Incorporar estudio riegos ante amenazas hidrometeorológicas

Incorporar el impacto económico, urbano y paisajismo para las zonas del viaducto dentro de Curridabat

Tomar en cuenta el paradigma de movilidad y pirámide invertida.

Tomar en cuenta el informe GVMC-598-2019, emitido por la Dirección de Gestión Vial (ver folios 1177al1188 del expediente administrativo)

1.8. Consideraciones del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A)

Tomar en cuenta dentro de los estudios de factibilidad el Proyecto de Mejoramiento ambiental del Área Metropolitana de San José (PMAAMSJ), que llevará a cabo obras de alcantarillado sanitario para la recolección y el transporte de las aguas residuales en los próximos años y dentro de estas obras a construir se localizan tramos que se encuentran dentro de la Florencio del Castillo.

Además tomar en cuenta que en todo el trayecto del proyecto pueden encontrarse diámetros de 900mm, 500mm, 400mm, 300mm, 250mm, 150mm, 100mm, 75mm, 50mm, 63 mm, y sus componentes en el sistema de acueducto. En el sistema sanitario se tiene tuberías de 600mm, 300mm, 250mm, 200mm, 150 mm y pozos con profundidades que van desde 1 metro hasta 9 metros y estaciones de bombeo.

Los servicios de agua potable se deben mantener durante el proceso de ejecución de la concesión de forma continua, debido a la gran cantidad de población que se atiende.

Considerar dentro del presupuesto el rubro específico para reubicación de servicio de agua potable.

1.9. Consideraciones de El Guarco Gobierno Local

- a) Tomar en cuenta dentro del estudio de factibilidad el estudio elaborado la Municipalidad de El Guarco en conjunto con el Tecnológico de Costa Rica, representado por el CIVCO, el cual recalca los siguientes puntos:
- b) Se incluya en la propuesta la solución técnica para los entronques ubicados en: A) Sector Norte Parque Industrial (ESCOSA), B) Sector Mega súper que comunica a Santa Gertrudis con Sabana Grande y C) Sector El Quijongo, sobre ruta nacional 2, donde por el flujo vehicular la propuesta de pasos a desnivel es la óptima.
- c) Tener en cuenta las intersecciones con otras rutas cantonales que se encuentran sobre la ruta interamericana 2.
- d) Dar continuidad al sistema de rutas marginales a la ruta interamericana 2.
- e) Análisis del sistema pluvial de la ruta, valoración de desfuegos y solución a los problemas actuales.
- f) Construcción de pasos peatonales.
- g) Manejo del servicio del transporte público, todos los elementos físicos y componentes de este.

- h) Tener en cuenta la construcción de ciclo-rutas y los proyectos existentes y en proceso de toda la zona.
- i) Definir los puntos o zonas de peajes dentro del proyecto.
- j) Se debe considerar el acueducto y los servicios públicos de la zona, las proyecciones con las Instituciones encargadas de cada servicio en el cantón.
- k) Presentar atención a la intersección de la ruta 2 y la ruta 228 dentro de la propuesta.
- l) Integrar las condiciones de las comunidades beneficiadas con la formulación y ejecución del proyecto, con el fin de que se maneje de manera correcta la aceptación y uso de este. (ver folios 1101-1130 del expediente administrativo)

1.10. Consideraciones de Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A. (CNFL)

Tomar en cuenta para los estudios de factibilidad, el informe denominado "Zona de intervención d rediseño, financiamiento y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias, elaborado por el Área Diseño del Sistema de Distribución de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz el cual se ubica en los folios 1229 al 1236 del expediente administrativo)

1.11. Consideraciones de Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME)

En cuanto se tengan los estudios de factibilidad sean de conocimiento con el Lanamme UCR, en cumplimiento de sus competencias dadas mediante la Ley 8114 y sus reformas, en especial observación del artículo 9 de dicha ley, ya que le corresponde realizar actividades de fiscalización para garantizar la calidad de la red vial nacional a los diferentes entes y órganos de la Administración Pública (ver folios 1142 -1143)

1.12. Consideraciones de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental SETENA del Ministerio de Ambiente y Energía

La iniciativa presentada no puede eximirse de la Evaluación de Impacto Ambiental, en virtud de la ampliación del área original de la infraestructura existente. Del mismo modo se establece que se debe presentar el Documento de Evaluación Ambiental D1, según lo establecido en el Decreto 31849-MINAE-MS-MOPT-MAG-MEIC y el Informe Técnico DEA-0837-2019 que fue presentado el 23 de abril de 2019 a la Comisión Plenaria, para la designación de los términos de referencia del Estudio de Impacto Ambiental. Los términos de referencia que el desarrollador debe presentar es en un plazo de un año, tal como se señala en el documento RES-1334-2019 con fecha 13 de mayo de 2019. Ver folios 01168 y 01169. Toda la documentación consta en el

expediente D1-0077-2019-SETENA, para dicho proyecto. (ver folios 1217 al 1218 del expediente administrativo).

1.13. Consideraciones de Ministerio de Hacienda, Crédito Público

No resulta factible apoyar iniciativas que devengan un mayor compromiso fiscal o bien contingencia fiscal, se requiere que el proyecto sea auto sostenible desde el punto de vista financiero y que los riesgos sean administrados por el privado.

Se requiere que incluyan dentro de los costos de mantenimiento la totalidad del tramo, considerando las obras que serán ejecutadas por el Ministerio de Obras Públicas y transportes.

Debe de incorporar dentro de los estudios de factibilidad los costos asociados a la obra y las contingencias fiscales que podría asumir el Gobierno en materia de re localización de servicios públicos, expropiaciones y mitigación ambiental.(ver folios 1266-1267 del expediente administrativo)

1.14. Consideraciones del Consejo de Seguridad Vial

Dentro de los estudios de factibilidad deberá considerarse una evaluación del funcionamiento potencial de seguridad vial del diseño conceptual con respecto a: localización de las rutas el trazado geométrico, el desplazamiento de usuarios, tanto los de la actualidad como después de construida la autopista de tal manera que se diseñe una infraestructura vial en función de los desplazamientos de los usuarios en especial los vulnerables (peatones y ciclistas), considerando infraestructura exclusiva, segregada de ser posible y continua con base a los desplazamientos, es decir eliminar el término de diseño vial solo para vehículos, es decir debe de existir estudios preliminares de movilidad y seguridad vial para un diseño integral.

Además integrar en estudios de factibilidad una investigación de accidentes (siniestros) viales, establecidos en el periodo de estudio para que se analizado y que dicho estudio sea considerado dentro del estudio geométrico del proyecto.

Se tome en cuenta una gestión de seguridad vial en todos los usuarios en todas las etapas del proyecto vial, es decir un plan de control de tránsito en obras (PCTO), según la normativa del Decreto Ejecutivo 38799-MOPT. (Ver folios 1357-1358)

1.15. Consideraciones del Instituto Costarricense de Electricidad

Incorporar dentro del diseño los tres cruces de transmisión de operación que cruza la autopista: LT Tejar-El Este (230000 voltios), LT El este-La Caja (138000 voltios), LT Río Macho-El Este (138000 voltios). Además considerar que existen redes que podrían verse afectadas, según la propuesta técnica de MECO S.A. (ver folios 1252-1253 del expediente administrativo).

1.16. Consideraciones del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

Dentro de la propuesta incluir la operación y mantenimiento de los tramos: Taras-La Lima

Incluir en el estudio el detalle de conexión en el extremo de Plaza González Víquez y detalle de los intercambios en Hacienda Vieja y rotonda de las Garantías Sociales y en el caso de vías marginales incluir más detalle y análisis sobre éstas.

Ampliar más sobre las estaciones de peajes (ubicación, cantidad de casetas de cobro) y obras de estabilización de taludes según el trazado y diseño.

Ampliar más sobre el tema de los puentes peatonales y los intercambios y sobre las expropiaciones y la intervención de los asentamientos informales. (Ver folio 1369 del expediente administrativo).

1.17. Consideraciones del Programa de infraestructura de transporte (PIT)

a) El estudio de tráfico:

Debe ser sustentado con información económica o sociodemográfica.

El estudio de cálculo de capacidad y niveles de servicio se debe hacer utilizando el Manual de Capacidades de carreteras con la versión más reciente.

En el cálculo de intensidad equivalente de vehículos (V_p), es necesario determinar el factor equivalente a pesado (E_t), factor que difiere según la rampas o pendientes en el trazado.

Se requiere incluir las hipótesis tomadas para establecer el valor f_p (factor de propósito) o factor de hora punta (PHF)

En el análisis de la velocidad de flujo (FFS), se requiere un análisis de cada tramo y los parámetros que condicionan el cálculo de esa velocidad

En la propuesta de intercambios incorporar un análisis funcional que demuestre el nivel de servicio en que operarían y así determinar la configuración adecuada.

b) En cuanto a estudio financiero:

Incorporar las normas contables NIC Y NIIF ya que la propuesta se ubica en un contexto de "Activo Mixto", la Autopista de peaje (activo intangible) y otra garantizada ("Activo Financiero"), si existiera algún aporte del Gobierno derivado de fondos públicos al proyecto. A la vez se requiere dentro del estudio la

fijación de los márgenes comerciales para las actividades de construcción y explotación.

Se requiere incorporar en el estudio financiero el impuesto sobre el valor añadido.

INECO recomienda un valor fijo de TIR después de los impuestos del 11.37%.

Sobre el caso base la iniciativa si puede funcionar sin aportes del Gobierno, al aumentar las tarifas en un 70.6%.

El riesgo sobre ingresos debe estar asumido en su totalidad por el privado.

c) En cuanto a consideraciones técnicas:

Aclaración de la base cartográfica utilizada, antigüedad y precisión de la misma.

Estudio geológico-geotécnico básico que indique valores esperables de aprovechamiento de materiales y características de los taludes y recomendaciones de cimentación. Posibles zonas de materiales y escombreras. Estudio de movimiento de tierras básico.

Estudio hidrológico y de drenaje básicos que determinen las escorrentías de la zona y necesidades de sistemas de evacuación de aguas y desfogues.

Estudio básico de seguridad vial: estimación de balizamientos, defensas y señalización tanto horizontal como vertical.

Estudio básico de necesidad de obras complementarias: cerramientos, alumbrado,...

Estudio de servicios afectados básicos, detección inicial de servicios en la zona (redes eléctricas y de comunicaciones, alcantarillados y suministro de aguas, entre otros) (ver folios 1273al 1298 del expediente administrativo).

1.18. Consideraciones del INCOFER

Dentro de los estudios de factibilidad, no se podrá tomar en cuenta como derecho de vía, el derecho de vía ferroviario para la ampliación de la Autopista Florencio del Castillo. Además tomar en cuenta que el proyecto de Sistema de Tren Rápido de Pasajeros de la Gran Área Metropolitana está en etapa de estudios de factibilidad técnica, económica, financiera, ambiental y social y será en su momento será un proyecto de construcción, equipamiento puesta en marcha, operación y mantenimiento bajo la modalidad de concesión de obra pública con servicio público.

Por lo que el trazado del tren eléctrico tomará en cuenta el derecho de vía que según el Decreto Vía Ferrocarriles Nacional 22483-MOPT, señala que para la sección de vía entre San José Cartago el derecho de vía es a partir del centro de la vía 6.70



JUNTA DIRECTIVA DE CONCESIONES

Página 71 de 73

metros a ambos lados en terreno plano. En los terrenos con corte o relleno será de 5 metros a ambos lados de la vía a partir de la cima de los cortes o del pie de talud.

A la vez dentro de los estudios de diseño de la Autopista Florencio del Castillo se debe considerar la identificación del nodo de integración intermodal entre el tren eléctrico y el proyecto de Sectorización del Transporte Público MOPT, que estará ubicado en el Sector de Ocho Mogo. (Ver folios 1349 al 11351 del expediente administrativo).

ANEXO IV

ANÁLISIS REQUERIDO EN EL CONSIDERANDO OCTAVO

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE PREFACTIBILIDAD DE ALTERNATIVA A TRAMO GARANTÍAS SOCIALES-INTERCAMBIO HACIENDA VIEJA:

La siguiente es una lista enunciativa pero no limitativa de los trabajos a realizar por el Proponente en la etapa de 3 meses a partir de la aprobación de la resolución.

1.1. Recopilación de Antecedentes:

Se deberán recopilar todos los antecedentes que puedan ser de utilidad en la ejecución del Anteproyecto y que describan las características de cada uno de los tramos.

1.2. Estudio alternativas técnicas:

Al tramo nuevo de Garantías Sociales – Hacienda Vieja, donde hoy el corredor no tiene continuidad se definirá a nivel de prefactibilidad las siguientes dos alternativas:

1. Trazo planteado por la empresa URS en su estudio “Diseño Preliminar y Estudio de Factibilidad Técnica, Económica, Financiera y Ambiental para la Concesión de Obra con Servicio Público del Corredor Vial San José - Zapote – Cartago” del año 2001 para una radial denominada Zapote – Curridabat.
2. Trazo planteado por Constructora Meco en la postulación “Rediseño, ampliación y operación de la Autopista Florencio del Castillo y sus obras complementarias” de fecha 15 de febrero del 2019 que contempla un viaducto por la ruta 215.

1.3. Entregables del Anteproyecto para cada alternativa de trazado:

- Anteproyecto de diseño geométrico y análisis funcional preliminar de la troncal.
- Presupuesto referencial de obra (por magnitud de obras) y de expropiaciones requeridas (costo referencial por metro cuadrado)
- Cronograma estimado para el desarrollo de las obras incluyendo el tiempo estimado necesario para liberar el derecho de vía.
- Análisis comparativo (técnico, económico, social y ambiental) de alternativas y recomendaciones.

2. ANÁLISIS DE ESCENARIOS PARA LA AUTOSOSTENIBILIDAD EN LA DEMANDA AL TRÁFICO:

Con base a la información ya presentada en la postulación, con la información de las alternativas anteriormente analizadas y cualquier otro elemento de análisis encontrado en la recopilación de información se procederá a realizar un análisis de viabilidad y rentabilidad financiera, incluyendo la elaboración del modelo de análisis y la redacción del estudio con los resultados generados. Los resultados se estimarán tanto para un Escenario Base sin aporte Estatal como para un proceso de análisis de sensibilidad con diferentes escenarios posibles. Lo anterior en los mismos términos que se realizó el análisis de prefactibilidad financiera de la etapa de postulación.