

De: Ercilia Barrios Florez <ebarrios@transcaribe.gov.co>
Enviado el: martes, 15 de octubre de 2019 1:43 p. m.
Para: 'edwin.rojas@idom.com'
CC: lcaballero@transcaribe.gov.co; ALVARO ENRIQUE TAMAYO JIMENEZ (atamayo@transcaribe.gov.co); Yisad Gastelbondo (ygastelbondo18@gmail.com)
Asunto: SUBSANACION DE LA OFERTA
Importancia: Alta

Cartagena de Indias, D. T y C., 15 de octubre de 2019.

Señores;

IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE SAU, sucursal Colombia

NIT No. 900.483.711-5

REPRESENTANTE LEGAL: EDWIN ROJAS TOLEDO. C.C. No. 12,265.185 de Pitalito (Huila)

Presente.

Respetados señores;

En curso del proceso de verificación de la propuesta presentada por la Sociedad que Usted representa dentro del proceso de selección CONCURSO DE MERITOS No. TC-CPN-001-2019, cuyo objeto es "SELECCIONAR LA PROPUESTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO DE CONSULTORIA PARA LLEVAR A CABO LA ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL DISEÑO OPERACIONAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA, SITM TRANSCARIBE", adelantado por ésta entidad, el comité evaluador solicita la siguiente subsanación:

- ✓ A folio 024 de la propuesta el proponente aporta Certificación suscrita por el Representante Legal del proponente, y por el Revisor Fiscal Principal, Sra. SILVIA ANDREA URIBE ALZATE, inscrita en cámara de comercio, tal como se verificó a folio 019, certificación de fecha 7 de octubre de 2019. No se aporta copia de la cédula de ciudadanía, ni de la tarjeta profesional, ni certificado de vigencia de matrícula, del Revisor Fiscal que suscribe el certificado de pago de aportes parafiscales, tal como lo exige el inciso final del numeral 6.1.4. del Pliego de Condiciones.
- ✓ El proponente no presenta Certificado de inhabilidades e incompatibilidades exigido en el numeral 8.1 de los Pliegos de Condiciones, 1 - Capacidad Jurídica, inciso 9.

Observaciones respecto al numeral 6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA del pliego de condiciones

- Las certificaciones de experiencia aportadas por el oferente no acreditan los aspectos contemplados en el pliego de condiciones por las siguientes razones:
 1. Las certificaciones de contratos relacionadas con los consecutivos 21 y 135 del RUP obedecen a objetos de arquitectura e ingeniería de detalle, cuestión que no se relaciona con el objeto del contrato a adjudicar y el requisito exigido por la entidad.
 2. En el caso de la certificación de contrato relacionada con el consecutivo 138 del RUP, ésta no contempla todos los códigos UNSPC exigidos en el pliego de condiciones. FOLIOS 298 A 317

Teniendo en cuenta lo anterior, por medio del presente solicitamos subsanar los mencionados requisitos. Para ello, otorgamos un plazo máximo **hasta el día MIERCOLES 16 DE OCTUBRE de 2019, 4:00 p.m.**

Esta solicitud se hace sin perjuicio de las siguientes que se puedan hacer.

ERCILIA BARRIOS FLOREZ
JEFE OFICINA ASESORA JURIDICA
TRANSCARIBE S.A.
Tel. 6665217 - EXT. 119



TransCaribe

Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo. El medio ambiente es cosa de todos

AVISO LEGAL. Este mensaje es confidencial y para uso exclusivo de sus destinatarios; su indebida retención, difusión, distribución o copia está prohibida y es sancionada por la ley. Esta comunicación representa opiniones y puntos de vista personales del autor, los cuales no necesariamente reflejan los de TRANSCARIBE S.A. Aunque TRANSCARIBE S.A. se ha esforzado por evitar defectos en el mensaje, no se responsabiliza por daños provocados por su recibo o uso y es encargo del destinatario verificar su contenido. Si por error recibe este mensaje, por favor bórralo y notifique a hripoll@transcaribe.gov.co

Proposito Y

Ercilia Barrios Florez

De: Juan Esteban Benjumea Mejia <jbenjumea@idom.com>
Enviado el: miércoles, 16 de octubre de 2019 12:14 p. m.
Para: ebarrios@transcaribe.gov.co
Asunto: SUBSANACION DE LA OFERTA CONCURSO DE MERITOS No. TC-CPN-001-2019 IDOM
Datos adjuntos: 511- TRANSCARIBE - SUBSANACION vf.pdf

Buenos días.

Estimados,

Por medio del presente IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU con NIT 900.483.711-5, adjunto envía documento de subsanación solicitado, relacionado con el proceso referido en asunto. El documento se encuentra debidamente suscrito por el Representante Legal.

Cordialmente,

IDOM

Juan Esteban Benjumea Mejia

Ingeniero Industrial

M +57 3017827897/T 57 4 322 9366 ext 7023

e-mail: jbenjumea@idom.com

Carrera 42 número 3 Sur - 81 Oficina 1303 Torre 1

Edificio Centro Empresarial Milla de Oro, Medellín - Colombia.

www.idom.com

**SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO
CARTAGENA D. T. Y C.
TRANSCARIBE S.A.**

Medellín, octubre 15 de 2019

A/A: ebarrios@transcaribe.gov.co

Asunto: Subsanaciones solicitadas referentes al **Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019** que tiene por objeto "SELECCIONAR LA PROPUESTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO DE CONSULTORIA PARA LLEVAR A CABO LA ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL DISEÑO OPERACIONAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA, SITM TRANSCARIBE."

Ref.: 1027U000 - ERT/AMT
C.D.: 2019 – 491

Estimados Señores,

La firma **IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE SAU, Sucursal Colombia** con NIT 900.483.711-5, luego de conocer las solicitudes de subsanación solicitadas por ustedes para el proceso en asunto, de la manera más atenta y respetuosa, damos respuesta a cada una de las observaciones realizadas.

1. A folio 024 de la propuesta el proponente aporta Certificación suscrita por el Representante Legal del proponente, y por el Revisor Fiscal Principal, Sra. SILVIA ANDREA URIBE ALZATE, inscrita en cámara de comercio, tal como se verificó a folio 019, certificación de fecha 7 de octubre de 2019. No se aporta copia de la cédula de ciudadanía, ni de la tarjeta profesional, ni certificado de vigencia de matrícula, del Revisor Fiscal que suscribe el certificado de pago de aportes parafiscales, tal como lo exige el inciso final del numeral 6.1.4. del Pliego de Condiciones.

Respuesta:

Se adjuntan los documentos de la revisora fiscal que suscribe el certificado de aportes parafiscales. (ver anexo 1)

2. El proponente no presenta Certificado de inhabilidades e incompatibilidades exigido en el numeral 8.1 de los Pliegos de Condiciones, 1 - Capacidad Jurídica, inciso 9.

Respuesta:

Se adjunta el certificado de inhabilidades e incompatibilidades firmado por el representante legal. (ver anexo 2)

Observaciones respecto al numeral 6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA del pliego de condiciones

- Las certificaciones de experiencia aportadas por el oferente no acreditan los aspectos contemplados en el pliego de condiciones por las siguientes razones:
 1. Las certificaciones de contratos relacionadas con los consecutivos 21 y 135 del RUP obedecen a objetos de arquitectura e ingeniería de detalle, cuestión que no se relaciona con el objeto del contrato a adjudicar y el requisito exigido por la entidad.

Respuesta:

De acuerdo con lo establecido por los pliegos de condiciones en el numeral 6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA, se establece que:

"La experiencia del proponente se verificará en el RUP, con máximo tres (3) contratos de consultoría cuyo objeto sea Planes de movilidad o estudios de factibilidad técnica o estudios de demanda o diseños funcionales de sistemas de transporte público masivos y Levantamiento de información primaria en caracterización de demanda y oferta de transporte público, o actualización de los aspectos mencionados, en ciudades, Áreas Metropolitanas, zonas conurbadas de más de 400 mil habitantes."

En este sentido, se aportaron certificados de buena ejecución entregados por los clientes para los proyectos registrados con los consecutivos 21 y 135 del RUP siguiendo con lo establecido en este mismo numeral del pliego de condiciones en la página 38/58:

En caso de que la información contenida en el RUP no permita acreditar la totalidad de las exigencias establecidas, el proponente deberá aportar certificaciones que contengan como mínimo la siguiente información:

- o Nombre del contratante
- o Nombre del Contratista
- o En caso de ser parte de un proponente plural el porcentaje de participación
- o Objeto del contrato
- o Fecha de inicio y fecha de terminación (día, mes y año)
- o Duración en meses
- o Valor del contrato, incluido adicionales
- o Certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el funcionario competente.
- o Firma de quien expide la certificación.
- o Teléfono, celular, dirección y email del contacto

En estos certificados se puede evidenciar que el objeto y alcance de los proyectos aportados claramente están relacionados con lo estipulado en los pliegos de condiciones:

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

- **Proyecto registrado con el consecutivo 21:**

Objeto: Diseño arquitectónico y de ingeniería de detalle para la construcción del corredor tranviario de la Avenida 80 desde la estación Aguacatala hasta la estación Caribe del sistema Metro en el Municipio de Medellín.

Nombre del contratante: Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada – Metro de Medellín

Actividades indicadas en el certificado que comprueban el cumplimiento específico del objeto solicitado, pues forman parte del estudio, numeradas tal y como se muestran en el certificado adjunto:

1) Estudio de alternativas de trazado del corredor, incluyendo estudio de demanda y análisis de la movilidad, análisis de información primaria y secundaria y actualización del modelo de transporte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá para la evaluación y elección del corredor.

2) Estudio de tráfico de detalle incluyendo la solución a la circulación del tráfico mixto e intersecciones viales, incluyendo recopilación de información primaria y modelización de tráfico según los requisitos de Metro de Medellín.

6) Estudio y desarrollo de la conexión con otros sistemas de transporte, analizando mediante la actualización del modelo de transporte, el estudio de demanda y el análisis de la movilidad las implicaciones en los patrones de movilidad de la ciudad y las transferencias entre resto de modos del sistema Metro de Medellín y las rutas alimentadoras.

8) Estudio de detalle de la integración urbana atendiendo al planteamiento municipal vigente, incluyendo análisis de acceso peatonal al sistema y de integración del metro con modos "soft" de movilidad.

12) Estudio de Transporte Público de Autobuses con propuestas de modificaciones para adaptarse al nuevo sistema, analizando su impacto mediante la utilización del modelo de transporte actualizado para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ajustado con trabajo de campo.

14) Soluciones de urbanización e integración urbana, con análisis de afecciones al tráfico y soluciones planteadas al mismo, siguiendo los requisitos de Metro de Medellín, con levantamiento de información de campo y modelación de transporte para la evaluación de las afecciones.

32) Definir la interconexión con otros sistemas de transporte desde el punto de vista técnico-operativo-tecnológico (conexión lógica o física), incluyendo la operación y plan de servicios del tranvía.

De otra parte, es importante mencionar que como puede comprobarse en el certificado aportado por IDOM, el estudio en sí constituye un estudio de diseño funcional, incluyendo infraestructura, de un sistema de transporte público masivo en el corredor de la Avenida 80 en Medellín, incluyendo diseños funcionales del sistema, estudio de demanda y estudio de tráfico asociado en una ciudad con más de 2 millones de habitantes.

En conclusión, esta experiencia responde claramente a tareas de diseños funcionales de sistemas de transporte público masivos en zonas conurbadas de más de 400 mil habitantes, con levantamiento de información, estudio de demanda, que además incluye el diseño técnico de detalle del sistema, lo que responde además a un diseño funcional de un sistema de transporte público masivo.

Se aporta nuevamente el certificado aportado inicialmente por IDOM, indicando las actividades que fueron mencionadas donde se puede comprobar el cumplimiento de los requisitos (Ver anexo 3).

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

- **Proyecto registrado con el consecutivo 135:**

Objeto: Diseño para la primera línea del Metro en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público -SITP- para la ciudad de Bogotá D.C.

Nombre del contratante: Instituto de Desarrollo Urbano - IDU

Actividades indicadas en el certificado que comprueban el cumplimiento específico del objeto solicitado, incluidos dentro del Proyecto de Diseño Básico Avanzado (Numeral 4 del certificado adjunto):

1) Evaluación de alternativas, mediante la actualización del modelo de transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad apoyada sobre el trabajo de campo realizado, para la evaluación de impactos y demandas. En relación con la demanda se estudiaron los corredores que respondían mejor al comportamiento Origen-Destino de los viajes en la ciudad, así como la existencia de las troncales de TransMilenio existentes, en construcción y proyectadas, de modo a completar la Red del SITP, y considerando aspectos territoriales y urbanos que inciden en la definición de las redes propuestas.

6) Estudio de demanda, con levantamiento de información primaria y secundaria de oferta del Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito para la actualización del modelo de transporte distrital, así como levantamiento de información para la calibración del modelo y su posterior uso para el cálculo de proyecciones de demanda de la línea de Metro y las transferencias con el resto de rutas en operación.

7) Plan de explotación y mantenimiento, incluyendo la estructuración de la operación del sistema.

8) Simulaciones de marcha de trenes, para la evaluación de la capacidad de las vías.

29) Plan de operación, con definición de oferta del sistema y evaluación de su adecuación de la demanda planificada.

Adicional a las actividades enlistadas, en este contrato IDOM desarrolló todas las actividades y productos relacionados con un diseño funcional, incluyendo infraestructura, de un sistema de transporte público masivo así como operacional y de demanda del sistema, en una ciudad de más de 8 millones de habitantes como se puede constatar en el certificado de buena ejecución entregado por el cliente.

Se aporta nuevamente el certificado aportado inicialmente por IDOM, indicando las actividades que fueron mencionadas donde se puede comprobar el cumplimiento de los requisitos. (Ver anexo 4)

En este orden de ideas, los dos proyectos mencionados cumplen con lo estipulado en los pliegos de condiciones en cuanto a alcance y objeto de los proyectos aportados como habilitantes.

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

2. En el caso de la certificación de contrato relacionada con el consecutivo 138 del RUP, ésta no contempla todos los códigos UNSPC exigidos en el pliego de condiciones. FOLIOS 298 A 317

En los prepliegos, en el numeral **6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA**, se indicaba que los requisitos habilitantes debían ser cumplidos de la siguiente forma:

6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA:

La experiencia del proponente se verificará en el RUP, con máximo tres (3) contratos de consultoría cuyo objeto sea Planes de movilidad o estudios de factibilidad técnica o estudios de demanda o diseños funcionales de sistemas de transporte público masivos y Levantamiento de información primaria en caracterización de demanda y oferta de

transporte público, o actualización de los aspectos mencionados, en ciudades, Áreas Metropolitanas, zonas conurbadas de más de 600 mil habitantes.

El valor de los 3 contratos certificados que se pretendan hacer valer como experiencia, debe ser igual o superior al valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección, de acuerdo a las cuantías que se describen a continuación.

Los mismos deberán comprender los CÓDIGOS UNSPSC establecidos dentro del presente proceso, así:

Tabla 2 – Experiencia requerida

CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN	Cuantía - SMLLV
80101600	Gerencia de Proyectos	1100
81102200	Ingeniería de Transporte	1100
81112000	Servicios de datos	151

Los contratos que se pretendan acreditar deben tener las siguientes características:

- Haberse celebrado en los últimos DIEZ (10) años, contados a partir del cierre de la presente convocatoria;
- la sumatoria de los contratos debe ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial estimado para esta contratación, expresado en SMLMV, que son 2.351.
- los contratos deben haberse ejecutado en un 100%.

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

En relación con el numeral mencionado, en el plazo establecido por la entidad, ALPA INGENIEROS SAS presentó la siguiente observación a los pliegos de condiciones:

OBSERVACION 3. Con respecto al numeral 6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA:

El valor de los 3 contratos certificados que se pretendan hacer valer como experiencia debe ser igual o superior al valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección, de acuerdo a las cuantías que se describen a continuación.

Los mismos deberán comprender los CÓDIGOS UNSPSC establecidos dentro del presente proceso, así:

Tabla 2 - Experiencia requerida

CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN	Cuantía - SMLV
80101600	Gerencia de Proyectos	1100
81102200	Ingeniería de Transporte	1100
81112000	Servicios de datos	151

El valor de los tres (3) contratos debe ser igual o superior al valor del presupuesto oficial de acuerdo a las cuantías que se describen en el cuadro anterior, por lo que se entiende que para acreditar un contrato que tenga el código 80101600 debe tener un valor => 1100 smmlv, para acreditar un contrato que tenga el código 81102200 debe tener un valor => 1100 smmlv y para acreditar un contrato que cuente con el código 81112000 debe tener un valor => 151smmlv, de tal manera que para acreditar la experiencia, los contratos a acreditar deben contar con al menos uno de los códigos antes mencionados siempre y cuando, y dependiendo del código a acreditar cumplan con el valor de la cuantía solicitada y las demás especificaciones allí descritas, ¿es correcto nuestro entendimiento?.

Frente a esta observación en el DOCUMENTO DE RESPUESTA A OBSERVACIONES FINAL, en la página 8/45, como respuesta a la observación No. 3, la entidad emitió la siguiente aclaración:

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN: Es correcto su entendimiento. Sin embargo, deberá el oferente tener en cuenta que la suma de los contratos a aportar deberá ser igual o superior al presupuesto oficial del proceso de contratación, tal y como se señala en el numeral 6.2.1 del proyecto pliego de condiciones, respetando así los porcentajes mínimos establecidos en la tabla códigos UNSPSC.

Con esta aclaración, se entiende claramente que de querer presentar un proyecto como habilitante, éste **debe estar inscrito en uno de los dos códigos establecidos** por la entidad en los pliegos de condiciones.

Finalmente, en los pliegos definitivos se establece:

6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA:

La experiencia del proponente se verificará en el RUP, con máximo tres (3) contratos de consultoría cuyo objeto sea Planes de movilidad o estudios de factibilidad técnica o estudios de demanda o diseños funcionales de sistemas de transporte público masivos y Levantamiento de información primaria en caracterización de demanda y oferta de transporte público, o actualización de los aspectos mencionados, en ciudades, Áreas Metropolitanas, zonas conurbadas de más de 400 mil habitantes.

El valor de los 3 contratos certificados que se pretendan hacer valer como experiencia, debe ser igual o superior al valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección, de acuerdo a las cuantías que se describen a continuación.

Los mismos deberán comprender los CÓDIGOS UNSPSC establecidos dentro del presente proceso, así:

Tabla 2 – Experiencia requerida

CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN	Cuantía - SMMLV
80101600	Gerencia de Proyectos	1100
81102200	Ingeniería de Transporte	1251

Los contratos que se pretendan acreditar deben tener las siguientes características:

- Haberse celebrado en los últimos QUINCE (15) años, contados a partir del cierre de la presente convocatoria;
- la sumatoria de los contratos debe ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial estimado para esta contratación, expresado en SMLMV, que son 2.351.
- los contratos deben haberse ejecutado en un 100%.

En este apartado de los pliegos definitivos, la única modificación frente a los pliegos originales es la eliminación de uno de los tres códigos indicados, manteniéndose la exigencia que para poder presentar un proyecto, este debe cumplir **con uno de los códigos** establecidos como se respondió en el DOCUMENTO DE RESPUESTA A OBSERVACIONES FINAL. Esta afirmación está sustentada en la no inclusión de alguna aclaración adicional al respecto en los pliegos y debido a que se mantiene el texto intacto en este apartado, donde se hace mención al cumplimiento de estos códigos.

Expuesto lo anterior y siguiendo las aclaraciones al respecto publicadas por la entidad, presentamos a continuación el comprobante que el proyecto registrado con el consecutivo 138 en el RUP (folio 85/1211 de la oferta) se encuentra registrado en el código 80101600 cumpliendo con lo establecido en los pliegos de condiciones numeral **6.2.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE A DESARROLLAR LA CONSULTORÍA**. Adicionalmente, se puede también observar que el valor del contrato aportado tiene un valor de 2.482,20 SMMLV, superando el mínimo de 1100.

IDOM

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

Número consecutivo del reporte del contrato ejecutado: 138

Contrato celebrado por: El proponente

Nombre del contratista: IDOM INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A.U.

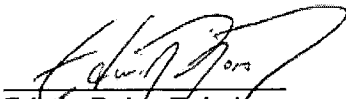
Nombre del contratante: Vossloh España S.A. y Torrescámara y Cía. de Obras S.A.

Valor del contrato ejecutado expresado en SMLLV: 2.482,20

CONTRATO EJECUTADO IDENTIFICADO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS EN EL TERCER NIVEL:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
77	10	15	00	80	10	16	00
81	10	15	00	81	10	27	00
84	12	17	00				

Atentamente,



Edwin Rojas Toledo

Director - Representante Legal

IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE SAU, Sucursal Colombia,

edwin.rojas@idom.com

Carrera 42 No. 3 sur - 81.

Centro Empresarial Milla de Oro,

oficina 1303, torre 1

Medellín, Colombia.

IDOM

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

ANEXO 1 DOCUMENTOS REVISORA FISCAL

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **43.590.982**
URIBE ALZATE

APELLIDOS
SILVIA ANDREA

NOMBRES

[Handwritten signature]
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **24-NOV-1974**

BUENAVENTURA
(VALLE)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.63
ESTATURA

A+
G.S. RH

F
SEXO

26-FEB-1993 MEDELLIN

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

[Handwritten signature]
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



A-0100100-00132092 F 0043590982-20081128

0007094864A 2

2050038328

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

**JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO**



75031-T

SILVIA ANDREA
URIBE ALZATE
C.C. 43590982
RESOLUCION INSCRIPCION 124 FECHA 22/09/200
UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

Presidente  83596

05065E90



FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como
CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en
la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla
al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de
Contadores.



UNIDAD
ADMINISTRATIVA
ESPECIAL

**JUNTA CENTRAL
DE CONTADORES**



Certificado No:

B A 6 6 2 1 8 5 2 5 4 1 7 2 0 2

LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **SILVIA ANDREA URIBE ALZATE** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 43590982 de MEDELLIN (ANTIOQUIA) Y Tarjeta Profesional No 75031-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS *****

Dado en BOGOTA a los 27 días del mes de Agosto de 2019 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

IDOM

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

**ANEXO 2 CERTIFICADO DE INHABILIDADES E
INCOPATIBILIDADES**

Medellín, 15 de octubre de 2019.

Señores

**SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO CARTAGENA D. T. Y C.
TRANSCARIBE S.A.**

Referencia: Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019 que tiene por objeto "SELECCIONAR LA PROPUESTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO DE CONSULTORIA PARA LLEVAR A CABO LA ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL DISEÑO OPERACIONAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA, SITM TRANSCARIBE."

Asunto: Certificación de no encontrarse incurso en inhabilidades, incompatibilidades y conflicto de interés.

Respetados señores:

EDWIN ROJAS TOLEDO, identificado como aparece al pie de mi firma, actuando en nombre y representación legal suplente de **IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU. Sucursal Colombia** manifiesto bajo la gravedad de juramento clara e inequívoca, que ni el proponente, ni su representante legal, ni sus socios nos encontramos incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad, ni en ningún tipo de conflicto de interés previstos en la Constitución y en la Ley, en especial aquellos contemplados en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, en la Ley 1150 de 2007.

Dado en Medellín, a los cinco (15) días del mes de octubre de 2019.

Atentamente,



EDWIN ROJAS TOLEDO
Representante Legal
C.C. No. 12.265.185 de Pitalito

IDOM

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

ANEXO 3 CERTIFICADO CON NUMERO 21 EN EL RUP

LA EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO DEL VALLE DE ABURRÁ LIMITADA

NIT 890.923.668-2

CERTIFICA

Que IDOM en Unión Temporal con STEER DAVIES GLEAVE, desarrolló para la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada el Contrato CN2010-0111, en el cual tiene un noventa por ciento (90%) de participación y lo hace en calidad de Lider de la Unión Temporal

OBJETO: Diseño arquitectónico y de ingeniería de detalle para la construcción del corredor tranviario de la Avenida 80 desde la estación Aguacatala hasta la estación Caribe del sistema Metro, en el Municipio de Medellín.

FECHA DE INICIO: 30 de julio de 2010

FECHA FINAL DEL CONTRATO: 20 de diciembre de 2012

VALOR DEL CONTRATO: \$7.741.039.352 (pesos colombianos) Sin IVA
Equivalente a 13.659,85 SMMLV vigentes a la fecha de terminación del contrato.



VALOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA PRESUPUESTADA \$1.158.205.603.860 (pesos Colombianos) equivalentes a 2.043.772,02 SMMLV vigentes a la fecha de terminación del contrato.

IDOM, en el marco de este contrato, ha realizado las siguientes funciones:

1. Estudio de alternativas de trazado del corredor.
2. Estudio de tráfico de detalle incluyendo la solución a la circulación del tráfico mixto e intersecciones viales.
3. Trazado en planta y perfil.
4. Definición de los distintos tipos de plataforma de vía a lo largo del trazado, analizando vibraciones y ruidos, proponiendo en los lugares sensibles, de acuerdo con el análisis del punto anterior, las medidas concretas para su reducción.
5. Diseño de pavimentos
6. Estudio y desarrollo de la conexión con otros sistemas de transporte.
7. Estudio geotécnico.

8. Estudio de detalle de la integración urbana atendiendo al planeamiento municipal vigente.
9. Diseño de todas las estaciones y paradas.
10. Diseño de todas las instalaciones, tanto las propias de las estaciones y paradas como las del resto de la línea.
11. Análisis de la sensibilidad de los edificios ante ruidos y vibraciones, realizando pruebas en campo para identificarla y medidas para disminuir en las viviendas los efectos de la propagación de las vibraciones.
12. Estudio del Transporte Público de Autobuses con propuestas de modificaciones para adaptarse al nuevo escenario, analizando su impacto.
13. Estudio de ubicación y diseño de posibles aparcamientos de vehículos privados de carácter disuasorio de su uso.
14. Soluciones de urbanización e integración urbana, con análisis de las afectaciones al tráfico y soluciones planteadas al mismo.
15. Estudio de hidrología y drenaje.
16. Diseño de las redes de electricidad, abastecimiento y saneamiento en estaciones, edificios y talleres que hagan parte del proyecto, las cuales deberán estar ajustadas a la normativa y especificaciones de las Empresas Públicas de Medellín. Los diseños eléctricos deberán cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas RETIE, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILA y, la NTC-2050. Los diseños deben garantizar la seguridad de personas, animales e infraestructuras, cumpliendo con todos los requerimientos de la normatividad vigente. Para las subestaciones se tendrá en cuenta adicionalmente los indicadores de calidad del servicio para las redes de distribución que alimentaran los equipos, establecidos por la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG; con el fin de garantizar una mayor confiabilidad del sistema de alimentación.
17. Estudio de interconexión de los sistemas de puesta a tierra de todo el sistema y las medidas a implementar para mitigar y controlar los efectos de las corrientes parásitas.
18. Estudio de redes de servicio afectados y el diseño de las modificaciones necesarias.
19. Diseño del alumbrado público de forma que se garantice la iluminación en las vías vehiculares.
20. Identificación y determinación de terrenos afectados, de acuerdo con el trazado del sistema.
21. Desvíos provisionales durante las obras indicando, de acuerdo con la planificación que se presenta, el tiempo de duración de cada uno de ellos.
22. Afectaciones al tráfico mixto y peatonal durante las distintas fases de ejecución de las obras.
23. Localización de préstamos, canteras y depósitos de materiales sobrantes.



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. J.', is located in the bottom right corner of the page.

24. Definición y diseño al detalle del taller y patios (Cochera) propuestos para el mantenimiento incluyendo el equipamiento necesario para prestar servicio de mantenimiento a la flota de tranvías.
25. Diseñar el sistema de comunicaciones.
26. Definición y diseño del sistema de alimentación del tranvía incluyendo las subestaciones de tracción y de pasajeros necesarias para la operación. El diseño debe contemplar las medidas para el control de armónicos que puedan generarse por la operación de los equipos y el diseño de la protección para prevenir el aumento de potencial causado en los circuitos de retorno (rieles); según norma EN 50122-1 y CEI 62128. Para las subestaciones se debe diseñar la protección ante un defecto de aislamiento entre la instalación de distribución de corriente continua aislada y el potencial de tierra de la subestación de tracción. Igualmente debe diseñarse las protecciones contra descargas atmosféricas.
27. Estudios de coordinación de protecciones de las subestaciones en los diferentes niveles de tensión; tanto para el sistema AC como CC. Dimensionamiento de cables de potencia AC y DC. Memorias de cálculo de las distancias eléctricas en los gabinetes incluyendo el dimensionamiento de los mismos. Memorias del sistema de distribución de los equipos, aparatos, relés, borneras. Memorias de selección de los equipos de media tensión para AC y CC. Memorias de coordinación de aislamiento para AC, CC y para el tramo de catenaria, incluyendo estudio de ondas viajeras, selección de pararrayos, distancias de fuga y protección contra corrientes parasitas.
28. Memoria del diseño del sistema de telemando en las subestaciones de tracción.
29. Diseñar el sistema de señalización, gestión y control de tráfico, gestión y control de energía del sistema y su centro de control.
30. Diseñar las rutinas para explotación comercial y mantenimiento del sistema especificando las características operativas: tiempos de recorrido, velocidades comerciales, posibles intervalos y las definidas en las especificaciones técnicas.
31. Definir la interacción con otros sistemas de transporte desde el punto de vista técnico - operativo – tecnológico (Conexión lógica o física).
32. Elaboración de las especificaciones técnicas, cantidades de obra, formulario de actividades, presupuesto y anexos; presentar rendimientos y precios para todas las actividades de los contratos de obra, suministro, montaje y operación a desarrollarse.
33. Elaboración de un cronograma del desarrollo de todas las etapas del proyecto desde el inicio de las obras civiles hasta el montaje, puesta en marcha y capacitación de la operación.
34. Definir los protocolos de pruebas que se requieren para que opere el sistema en las condiciones especificadas en los diseños.
35. Entrega de planos de los diseños realizados.



37. Especificaciones técnicas y diseño básico para la contratación del material móvil.
38. Diseño de estructuras adicionales al corredor tranviario: viaductos y estructuras de varios vanos y losas de más de 15 m de luz, pontones y box coulvert, muros y forjados de estaciones subterráneas, protecciones y/o reposiciones de coberturas, puentes peatonales, tres intercambiadores viales.

La línea en cuestión tiene una longitud total de 13,5 km.

Que el equipo principal de IDOM que ha realizado los trabajos está compuesto, entre otros profesionales, por el siguiente personal, cada uno con una dedicación del 100%:

- DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Jesus Antonio Moreno Galdó
- COORDINADOR LOCAL: Edwin Rojas Toledo
- DISEÑO ESTRUCTURAL: Francisco Javier Gómez Corral
- ENERGÍA Y SISTEMAS: Jordi Coves Moreno
- ESTUDIO DE EXPLOTACION Y MATERIAL MOVIL: Maria Concepción Ortega O.

Que el objeto del presente contrato, es identificado según el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel con los códigos: 81101500, Ingeniería Civil, 81101400, Ingeniería Eléctrica y Electrónica y 81102200, Ingeniería de Transporte.

CUMPLIMIENTO Y CALIDAD DE LOS BIENES: El cumplimiento hasta la fecha ha sido satisfactorio y los bienes de la calidad esperada.

Este certificado se expide a petición del contratista el 10 de abril de 2014.

Atentamente,



TOMÁS ANDRÉS ELEJALDE ESCOBAR
Gerente de Planeación



Preparó: ALEXANDER JIMÉNEZ LAVERDE
Profesional 1 Ejecución de Proyectos



IDOM

Asunto: Subsanación Concurso de Méritos No. TC-CPN-001-2019

ANEXO 4 CERTIFICADO CON NUMERO 138 EN EL RUP

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURA DEL INSTITUTO DE
DESARROLLO URBANO**

CERTIFICA:

Que el **CONSORCIO L1**, con NIT. 900.614.842-5, representado por el señor Víctor José Sánchez Aponte con cédula de Extranjería N° 345.220, ha ejecutado para este Instituto el contrato IDU-849-2013, bajo los siguientes acuerdos contractuales:

1 INFORMACIÓN CONTRACTUAL

CONTRATO	IDU-849-2013
OBJETO	Diseño para la Primera Línea del Metro en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público –SITP- para la ciudad de Bogotá D.C.
PARTICIPACIÓN EN EL CONSORCIO	CANO JIMENEZ ESTUDIOS CONSTRUCCIONES S.A. 30% EUROESTUDIOS S.L. 40% IDOM INGENIERÍA Y CONSULTORÍA S.A. 30%
PLAZO INICIAL	Quince (15) meses
FECHA INICIACIÓN	25 de junio de 2013
PRÓRROGA No. 1	Un (1) mes
PRÓRROGA No. 2	Cuatro (4) meses
PRÓRROGA No. 3	Dos (2) meses
PRÓRROGA No. 4	Tres (3) meses
PRÓRROGA No. 5	Un (1) mes
PLAZO ACTUALIZADO	Veintiséis (26) meses
FECHA TERMINACIÓN	24 de agosto de 2015
ESTADO DEL CONTRATO	El contrato IDU-849-2013 se encuentra terminado con todos los productos entregados, finalizados y aprobados, según el Acta No. 54 de Terminación del Contrato de Consultoría suscrita por los representantes del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU- y del Consorcio L1, con fecha 24 de Agosto de 2015, la comunicación de la Interventoría del proyecto radicado ante el Instituto de Desarrollo Urbano IDU mediante el número 20155261421692 el día 17 de Noviembre de 2015 en la que aprueba definitivamente los productos 1 al 35, los comunicados emitidos por el IDU aprobando el producto 36 son los siguientes: número 20153151336731 de fecha 5 de Agosto de 2015, número 20153151605411 de fecha 19 de Octubre

de 2015 y número 20153152005441 de fecha 5 de Noviembre de 2015. El comunicado emitido por el IDU aprobando el producto 37 con número 20153151413141 de fecha 4 de Septiembre de 2015:

- Producto 1. Levantamiento topográfico
- Producto 2. Estudio geotécnico base de diseño
- Producto 3. Estudio geotécnico. Plan de auscultación
- Producto 4. Proyecto de túneles y obras subterráneas
- Producto 5. Diagnóstico de interferencia con redes
- Producto 6. Diseño geométrico
- Producto 7. Proyecto de estructuras
- Producto 8. Proyecto estructural de estaciones
- Producto 9. Proyecto estructural de talleres y cocheras
- Producto 10. Estimación de costos de inversión (obra civil)
- Producto 11. Estimación de costos de inversión (predios y legalizaciones)
- Producto 12. Paisajismo y urbanismo
- Producto 13. Proyecto de estaciones (arquitectura e instalaciones)
- Producto 14. Estimación de costos de inversión (arquitectura e instalaciones de estaciones)
- Producto 15. Proyecto de talleres y cocheras
- Producto 16. Estimación de costos de inversión (talleres y cocheras)
- Producto 17. Proyecto de diseño del puesto central de operaciones
- Producto 18. Proyecto del sistema de alimentación eléctrica
- Producto 19. Proyecto de diseño de señalización y control de trenes
- Producto 20. Proyecto de diseño de puertas de andén
- Producto 21. Proyecto de diseño de comunicaciones
- Producto 22. Estimación de costos de inversión (instalaciones y equipos, vías y aparatos)
- Producto 23. Gestión RAMS
- Producto 24. Material rodante
- Producto 25. Estimación de costos de inversión (material rodante)
- Producto 26. Estimación de costos de operación y mantenimiento
- Producto 27. Evaluación de alternativas
- Producto 28. Levantamiento topográfico. Ramal técnico
- Producto 29. Estudio geotécnico. Ramal técnico
- Producto 30. Diagnóstico de interferencia con redes. Ramal Técnico
- Producto 31. Diseño geométrico. Ramal técnico
- Producto 32. Proyecto de estructuras. Ramal técnico
- Producto 33. Paisajismo y urbanismo. Ramal Técnico
- Producto 34. Superestructura
- Producto 35. Estudio de tipologías. Ramal técnico
- Producto 36. Análisis Ingeniería de Valor
- Producto 37. Sellado de sondeos

2 **ESTADO FINANCIERO**

	VALOR INICIAL ESTIMADO DEL CONTRATO (NO incluye IVA ni impuestos locales -ICA y Estampillas-)	€ 9.586.711 + \$36.094.604.111
(+)	VALOR ESTIMADO ADICIONES (NO incluye IVA ni impuestos locales -ICA y Estampillas-)	€ 1.801.158 + \$4.433.762.037
=	VALOR ESTIMADO CONTRATO MÁS ADICIONES (NO incluye IVA ni impuestos locales -ICA y Estampillas-)	€ 11.387.869 + \$40.528.366.148

3 **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

CARACTERÍSTICAS GENERALES		
PRODUCTO	CANTIDAD	MEDIDA
Longitud total de la Línea	31,642	km
Longitud entre Estaciones Terminales	25,189	km
Longitud Fondo de Maniobras	0,835	km
Longitud Ramal Técnico	5,618	km
Longitud Viaducto de hormigón pretensado (1 único viaducto)	4,243	km
Longitud máxima vano	45	m
Longitud mínima vano	30	m
Tipo de vía		
- En túnel y viaducto	En placa	
- En Talleres y Cocheras	Balasto	
Superficie para talleres y cocheras	41	ha
Trazado subterráneo entre estaciones terminales	100	%
Velocidad de diseño	100	km/h
Longitud total en túnel	27,0	km
Túnel con tuneladora EPB	12,6	km
Túnel + estaciones entre pantallas (cut&cover top-down)	14,4	km

Ancho de vía	1.435	mm
Distancia entre ejes de vía	3,91	m
Anchura del tablero del viaducto	10 y 14	m
Anchura mínima libre entre pantallas	10,00	m
Diámetro interior túnel circular (tuneladora EPB)	10,04	m
Diámetro de excavación del túnel circular (tuneladora EPB)	11,19	m
Carga máxima por tramo en la hora pico estimada en el año horizonte	81.000	pasajeros/hora /sentido
Número de viajes diarios estimados en el año horizonte	1.560.220	viajes

TALLERES Y COCHERAS

Capacidad: se ha previsto una primera fase con capacidad para 47 trenes, dejando prevista y dimensionada una ampliación en un futuro hasta 67 trenes en total.		
PRODUCTO	CANTIDAD	MEDIDA
Superficie Talleres Material Rodante	42.000	m ²
Superficie Taller Vía y Catenaria	3.300	m ²
Superficie Taller Electromecánico Línea	4.400	m ²
Área Administrativa y de Servicios	3.600	m ²
No. de vías de Mantenimiento Mayor	4+2	ud
No. de vías de Mantenimiento Menor	4+3	ud
No. de vías de Estacionamiento (dobles)	24+6	ud
Otros servicios: Soplado y lavado de bajos, reparación de bogies, mantenimiento de componentes, medición y torneado de ruedas, lavado y pintado de trenes, vía de pruebas, depuración y reciclaje de agua, captación de aguas pluviales para riego, paneles solares térmicos		

ESTACIONES

PRODUCTO	CANTIDAD	MEDIDA
No. de Estaciones (todas subterráneas)	27	ud
Longitud de andenes	150	m
Número de estaciones con 2 andenes laterales	25	ud
Número de estaciones con 1 andén central	2	ud

Número de estaciones con 3 niveles (Andén, Vestíbulo, Prevestíbulo)	18	ud
Número de estaciones con 2 niveles (Andén, Vestíbulo)	9	ud
Superficie máxima construida de una estación	23.145,50	m ²
Superficie mínima construida de una estación	5.788,70	m ²
Sistema de Puertas de Andén en cada estación, totalmente accesibles para Personas de Movilidad Reducida (PMR) (incluye dos andenes)	27	ud
Escaleras Mecánicas	507	ud
Ascensores	186	ud

ELECTRIFICACIÓN E INSTALACIONES FERROVIARIAS		
PRODUCTO	CANTIDAD	MEDIDA
Catenaria rígida	1.500	Vcc
Catenaria convencional en Ramal Técnico	1.500	Vcc
Subestaciones Receptoras (90 MVA)	3	ud
Subestaciones de Tracción (2x4.000 kVA)	16	ud
Anillos de distribución de Energía para Tracción e Instalaciones	2	ud
Centros de Transformación Redundantes en Estaciones	27	ud
Centros de Transformación Redundantes en Talleres y Cocheras	2	ud
Centros de Transformación Redundantes en Puesto Central de Control (PCC)	1	ud
Subestaciones de Tracción con dos (2) grupos de Rectificadores de 6 MW y posibilidad de ampliación a un tercer grupo	15	ud
Otras instalaciones ferroviarias: Puesto Central de Control (PCC), Sistema CBTC tipo Cantón Móvil, Sistema de conducción automática UTO (Unattended Train Operation), Sistema de protección del tren ATP, Sistema de Puertas de Andén, Sistema de comunicaciones (Telefonía, megafonía, interfonía, información al viajero, video vigilancia, control de accesos)		

INSTALACIONES NO FERROVIARIAS		
PRODUCTO	CANTIDAD	MEDIDA
Pozos de ventilación de túnel (2 por cada una de las 27 estaciones), cada uno de los cuales está equipado con	54	ud

una pareja de ventiladores.		
Otras Instalaciones No Ferroviarias: Evacuación y Protección contra Incendios, Ventilación, Instalación Eléctrica, Alumbrado.		
Sistema de extracción de calor de los trenes en estaciones: OTE (Over Track Exhaust) y UPE (Under Platform Exhaust)		

MATERIAL RODANTE		
PRODUCTO	CANTIDAD	MEDIDA
No. de trenes	47	ud
Anchura de los trenes	3,20	m
Capacidad de los trenes	2.000	Pasajeros/tren
Longitud de los trenes (6 coches)	141	m
Potencia de Tracción	4.500	kW

4 REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO BÁSICO AVANZADO

4.1 Mediante el contrato se ejecutan las siguientes actividades:

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
1	Evaluación de alternativas
2	Cartografía y topografía
3	Campaña geotécnica
4	Estudio de geología, geotecnia e hidrogeología
5	Inventario predial
6	Estudio de demanda
7	Plan de explotación y mantenimiento
8	Simulaciones de marcha de trenes
9	Proyecto de túneles y obras subterráneas
10	Diagnóstico de afecciones a redes de Empresas de Servicios Públicos
11	Diseño geométrico y movimientos de tierras
12	Climatología, hidrología y drenaje
13	Diseño de la Superestructura (Vía)
14	Desvíos provisionales de tráfico
15	Plan de Auscultación

16	Paisajismo y urbanismo
17	Proyecto de Estaciones (Arquitectura, Estructuras e Instalaciones)
18	Estudio de simulaciones de: funcionalidad de las estaciones según "Good Practice Guide" de Londres y estudio de evacuación de estaciones según NFPA 130 (2014)
19	Proyecto de Talleres y Cocheras (Arquitectura, Estructuras e Instalaciones)
20	Instalaciones Ferroviarias (Electrificación, Señalización y Control de Trenes, Comunicaciones y Sistemas de Seguridad)
21	Instalaciones No Ferroviarias (Iluminación, detección y extinción de incendios, instalación eléctrica, ventilación) Se ha realizado una simulación de incendios en túnel mediante los software: <ul style="list-style-type: none"> - Simulación 1D: Subway Environmental Simulator (SES) - Simulación 3D: Fluid Dynamics Simulator (FDS)
22	Salidas de emergencia inter-estación (12)
23	Instalaciones de las estaciones (Telefonía, megafonía, interfonía, información al viajero, video vigilancia, radiocomunicaciones, transmisión de voz y datos, cronometría, control de accesos, electricidad, iluminación, ventilación, climatización, fontanería y drenaje, accesos (escaleras eléctricas y ascensores), billeteaje, detección y protección contra incendios, etc.) También se han realizado los siguientes estudios: <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de temperaturas de estaciones. • Alimentación eléctrica redundante de diferentes anillos y UPS-SAI en configuración N+ 1 • Simulación de incendios en estaciones mediante el software de fluidodinámica computacional de incendios 'Fire Dynamics Simulator, FDS'
24	Diseño del PCC (Alimentación eléctrica, operación, mantenimiento, atención al usuario, etc.)
25	Diseño de Puertas de Andén
26	Gestión y cálculos de RAMS
27	Definición de Interfaces
28	Definición de las características del Material Rodante
29	Plan de Operación
30	Análisis de Precios Unitarios (APU)
31	Estimación de Costos de Inversión
32	Estimación de Costos de Operación y Mantenimiento
33	Planos
34	Definición de las Especificaciones Técnicas
35	Apoyo en la gestión de la comunicación del proyecto mediante presentación a

	distintos Organismos Distritales y Nacionales, Sociedades de Ingenieros.
36	Estudio de las estructuras construidas en la ciudad que serán afectadas con la construcción del Metro

4.2 El CONSORCIO L1 realizó un análisis de alternativas con el fin de relocalizar los patios y talleres que incluye un estudio multicriterio que, cumpliendo con los requerimientos técnicos, definió el predio más apto. De igual manera, como consecuencia de la reubicación de los patios y talleres, se estableció como necesaria la implementación de un ramal técnico de conexión que contempla aproximadamente 4,5 km adicionales de vía férrea al trazado original.

El diseño de este ramal técnico adicional dio lugar a una ampliación del contrato con el alcance definido a continuación.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
1	Levantamiento topográfico para el ramal técnico
2	Estudio geotécnico para el ramal técnico
3	Diagnóstico de interferencia con redes del ramal técnico
4	Diseño geométrico del ramal técnico
5	Proyecto de estructuras del ramal técnico
6	Paisajismo y urbanismo del ramal técnico
7	Superestructura de vía
8	Estudio y definición de la tipología de la infraestructura del nuevo ramal técnico

4.3 Posteriormente el CONSORCIO L1 realizó un acompañamiento técnico dentro de la Estructuración adelantada por la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) en el Marco del Convenio Interadministrativo No. 1880 de 2014. Para ello se concedió una modificación y prórroga al Contrato con el objeto de adicionar un nuevo Producto 36 "Análisis y recomendaciones técnicas sobre las Propuestas de Ingeniería de Valor en el Marco de la estructuración integral de la PLMB".

Este acompañamiento técnico comprende las siguientes actividades:

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
1	Asistir a reuniones con FDN e IDU
2	Participar en los talleres y actividades relacionados con la ingeniería de valor
3	Efectuar las presentaciones y explicaciones técnicas del proyecto, según las necesidades del IDU y la FDN
4	Entregar informes mensuales al IDU de las actividades realizadas en el marco del

	acompañamiento técnico ante la FDN
5	Aportar la experticia en el conocimiento del proyecto, a título informativo, en las diferentes reuniones que se desarrollen con la FDN y el IDU

Adicionalmente se definió un nuevo Producto 37 consistente en el sellamiento de trece (13) sondeos ejecutados dentro de la Ingeniería Básica Avanzada y que presentaban surgencia de agua.

Con base en la información contractual, se expide la presente certificación a solicitud del interesado, a los tres (03) días del mes de diciembre de 2015.

CAROLINA JACKELINE BARBANTI MANSILLA
SUBDIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURA (e)

Revisó: Paula Jimena Vinasco. Asesora Subdirección General de Infraestructura.

Elaboró: Fabian Carrascal. Contratista Subdirección General de Infraestructura.