



**BID**

FORMATO DE CONTRATO SIMPLIFICADO  
**SERVICIOS DE CONSULTORIA**  
**TRABAJOS MENORES**

Julio 2018

## Prefacio

1. Este contrato estándar para Servicios de Consultoría ha sido elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>1</sup> ("el Banco") para ser utilizado por sus prestatarios y sus entidades ejecutoras cuando los prestatarios contratan una firma consultora para la prestación de servicios financiadas por el Banco. Se trata de una adaptación del modelo normalizado de contrato simplificado que ha sido elaborado por medio de los esfuerzos conjuntos de los Bancos Multilaterales de Desarrollo (BMD), como: el Banco Asiático de Desarrollo (ADB), Banco Africano de Desarrollo (AfDB), Banco de Comercio y Desarrollo del Mar Negro (BSTDB), Banco de Desarrollo del Caribe (CDB), Banco de Desarrollo del Consejo de Europa (CEB), Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (BERD), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Islámico de Desarrollo (IsDB) y Banco Internacional para la Reconstrucción y el Fomento o Banco Mundial (BIRF o BM).
2. Este contrato estándar está diseñado para ser utilizado como base para que los Clientes preparen un contrato de suma global o a término para un servicio de consultoría específico de acuerdo con las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>2</sup> (Políticas).
3. Este contrato estándar puede ser utilizado como sustituto de los modelos complejos de contrato estándar por tiempo trabajado o de suma global incluido en la Solicitud Estándar de Propuestas en las siguientes circunstancias:
4. Para tareas con firmas consultoras cuyo valor sea inferior al equivalente de US\$200.000. También puede utilizarse para tareas a corto plazo por encima del equivalente de US\$200.000 previo acuerdo del Banco, pero de todas formas, no mayores a US\$1 millón. Este contrato de contrato no es el indicado para tareas por tiempo trabajado que duren más de 18 meses debido a que el mismo no incluye una provisión de ajuste de precio.
5. Se espera que este contrato sea utilizado para trabajos de suma global cuando la definición de las tareas a realizar sea clara y no ambigua, cuando el riesgo comercial que asuma el Consultor sea relativamente bajo, y por lo tanto, cuando el Consultor esté dispuesto a realizar los trabajos por un precio acordado y predeterminado de suma global. El Cliente acuerda pagar al Consultor de acuerdo con un cronograma de pagos asociados a la entrega de ciertos resultados/entregables, por ejemplo, informes. Una ventaja mayor de un contrato de suma global es la sencillez de su administración, donde el Cliente solo tiene que estar satisfecho con los resultados sin necesidad de controlar la información de los expertos del Consultor. Por lo general, los estudios se realizan sobre base de suma global: por ejemplo, estudios, planes maestro, estudios económicos, del sector factibilidad e ingeniería.

---

<sup>1</sup>Los requerimientos del BID y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía es diferente (Ver Sección países elegibles). Las referencias en este contrato al *Banco* incluye tanto al BID como a cualquier fondo administrado, y las referencias a "préstamos" abarca los instrumentos y métodos de financiación, las cooperaciones técnicas (CT) y los financiamientos de operaciones. Las referencias a los "Contratos de Préstamo" comprenden todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizan las operaciones del Banco.

<sup>2</sup>Este documento incluye cláusulas alternativas con el fin de que se reflejen las dos versiones de las Políticas para la Selección y Contratación de Servicios de Consultoría financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN GN-2350-7 aprobadas en 2006 y GN-2350-9 aprobadas en 2011. El Contrato de Préstamo de la operación establece las políticas aplicables que determinarán la cláusula aplicable.

6. En el caso de trabajos por tiempo trabajado, este contrato es utilizado cuando al Consultor se le paga sobre la base del tiempo que realmente gastó en la prestación de los servicios. Por lo general, los servicios de asesoría o de supervisión de ingeniería se hacen bajo contratos de tiempo trabajado. Este tipo de contrato requiere que el Cliente supervise estrechamente el desempeño del Consultor y facture por el tiempo real trabajado.
7. El Contrato estándar consta de dos partes: (i) El Contrato que vaya a ser suscrito por el Cliente y el Consultor, incluido el Anexo 1: Política del Banco – Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas y Anexo 2: Elegibilidad; y (iii) Apéndices.
8. Sugerimos que quienes deseen someter comentarios o consultas sobre estos Documentos de Licitación u obtener información adicional sobre adquisiciones en proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo se dirijan a:

**Oficina de Servicios de Gestión Financiera y Adquisiciones para Operaciones (VPC/FMP)**

Banco Interamericano de Desarrollo  
1300 New York Avenue, NW  
Washington, D.C. 20577 U.S.A.  
[procurement@iadb.org](mailto:procurement@iadb.org)  
[www.iadb.org/procurement](http://www.iadb.org/procurement)

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA**

**SUMA ALZADA**

**DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ.**

**NÚMERO DE PRÉSTAMO: ATN/FG-16585-EC**

**NÚMERO DE CONTRATO: No. SD-2018-001-ATN-BID-EPMMQ**

**ENTRE**

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DEL METRO DE QUITO - EPMMQ**

**Y**

**GSD PLUS S.A.S.**

**QUITO, 18 DE JULIO DE 2018**

## Tabla de Contenido

<b>I. Formulario de Contrato .....</b>	<b>6</b>
<b>II. Condiciones Generales de Contrato .....</b>	<b>8</b>
1. Definiciones .....	8
2. Elegibilidad .....	8
3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas .....	9
4. Divulgación de Comisiones y Honorarios .....	9
5. Fuerza Mayor .....	9
6. Suspensión .....	10
7. Terminación .....	10
8. Obligaciones del Consultor .....	11
9. Confidencialidad .....	12
10. Seguros que debe tomar el Consultor .....	12
11. Contabilidad, Inspección y Auditoría .....	12
12. Obligaciones de Reporte .....	13
13. Derechos de Propiedad del Cliente en Informes y Registros .....	13
14. Descripción de Expertos Clave .....	13
15. Reemplazo de Expertos Clave .....	13
16. Remoción de Expertos o Subconsultores .....	13
17. Obligación de Pago por parte del Cliente .....	14
18. Modo de Facturación y Pago .....	14
19. Resolución Amigable de Conflictos .....	14
Anexo 1: Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas .....	15
Anexo 2: Elegibilidad .....	22
<b>III. Appendices .....</b>	<b>24</b>
Apéndice A – Terminos de Referencia y Requisitos de Reporte .....	24
Apéndice B – Expertos Clave y Hojas de Vida .....	38
Apéndice C – Desglose del Precio de Contrato .....	39
Apéndice D – Forma de Pago y Garantías .....	[Error! Marcador no definido.]

### I. Formulario de Contrato

Este CONTRATO (el "Contrato") se celebra el 18 del mes de julio del 2018, entre, la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, legalmente representada por el Ingeniero Jorge Ernesto Yañez Rocha, en calidad de Gerente General Subrogante, conforme se desprende de la Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2018-073 de 13 de julio de 2018 (el "Cliente") de una parte, y la empresa GSD PLUS S.A.S. legalmente representado por Fabio Alejandro Gordillo Restrepo, en su calidad de Gerente (el "Consultor") de la otra parte, para la prestación de servicios de consultoría para la DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ. (los "Servicios") que se describen en los Términos de Referencia en el Apéndice A.

POR CUANTO, el Cliente ha aceptado la propuesta del Consultor para la prestación de los Servicios, y el Consultor puede y desea prestar dichos Servicios.

EL CLIENTE Y EL CONSULTOR (las "Partes") ACUERDAN LO SIGUIENTE:


1. Este Contrato, su significado, interpretación y la relación entre las Partes se regirán por la legislación aplicable del Ecuador.
2. Este Contrato es firmado y ejecutado en español y todas las comunicaciones, notificaciones y modificaciones relacionadas con este Contrato se harán por escrito y en el mismo idioma.
3. El precio total del Contrato es USD \$ 150.000,00 (CIENTO CINCUENTA MIL 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), más el Impuesto al Valor Agregado (IVA). El Apéndice C muestra el desglose del precio del Contrato.
4. La fecha esperada para la iniciación de los Servicios es 18 de julio de 2018 en Quito. El plazo será de 112 días calendarios equivalente a 16 semanas
5. El Cliente designa a la ingeniera Paola Pástor Acosta, Profesional 3 de Electrónica de Control e Instrumentación como el Coordinador del Cliente y el Consultor designa a ingeniero Fabio Gordillo Restrepo, Gerente de GSD PLUS S.A.S. como sus respectivos representantes para los efectos de coordinación de las actividades según este Contrato.
6. Toda discrepancia, controversia o reclamación que surja o que tenga relación con este Contrato, o la violación, terminación o invalidez del mismo será resuelta mediante mutuo acuerdo entre las partes. En caso de que éstas no lo solucionen amigablemente, se someterán a cualquiera de los medios alternativos de solución de conflictos:
  - a) Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado en la ciudad de Quito D.M.
  - b) Si respecto de la divergencia o divergencias suscitadas no existiere acuerdo, y las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en el Código Orgánico General de Procesos, será competente para conocer la controversia el Tribunal Provincial de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de "El Cliente".
  - c) La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, "El Consultor" renuncia a utilizar la vía diplomática para todo reclamo relacionado con este Contrato. Si el Consultor incumpliere este compromiso, "El Cliente" podrá dar por terminado unilateralmente el contrato y hacer efectiva las garantías.

7. Los siguientes documentos forman parte integral de este Contrato:

- (a) Condiciones Generales de Contrato (incluido el Anexo 1 "Política del Banco - Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas" y Anexo 2 "Elegibilidad");
- (b) Apéndices:
  - Apéndice A: Términos de Referencia y Requerimientos de Reporte
  - Apéndice B: Expertos Clave
  - Apéndice C: Desglose del Precio del Contrato


SUSCRITO:

Por y en nombre de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

  
\_\_\_\_\_

Ing. Jorge Ernesto Yañez Rocha, Gerente General Subrogante de la EPMMQ

Por y en nombre de GSD PLUS S.A.S.

  
\_\_\_\_\_

Fabio Alejandro Gordillo Restrepo, Gerente de GSD PLUS S.A.S

<b>II. Condiciones Generales de Contrato</b>	
<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>1. Definiciones</b>	<p>1.1 Salvo que el contexto exija otra cosa, los siguientes términos tendrán los significados que se indican a continuación:</p> <p>(a) “Políticas Aplicables” significa <u>Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo.</u></p> <p>(b) “Expertos” significa, colectivamente, Expertos Clave, Expertos No Clave o cualquier otro personal del Consultor, Subconsultor o integrantes de la Joint Venture (JV) asignados por el Consultor para prestar los Servicios o cualquier parte de los mismos de acuerdo con el Contrato.</p> <p>(c) “Experto Clave” significa un profesional individual cuyas competencias, calificaciones, conocimiento y experiencia son esenciales para la prestación de los Servicios según el Contrato y cuya Hoja de Vida (CV) fue tomada en cuenta en la evaluación técnica de la Propuesta del Consultor.</p> <p>(d) “Experto No Clave” significa un profesional individual proporcionado por el Consultor o su subconsultor para prestar los Servicios o cualquier parte de los mismos según el Contrato.</p> <p>(e) “Subconsultores” significa una entidad con la que el Consultor subcontrate alguna parte de los Servicios siendo exclusivamente responsable por la ejecución del Contrato.</p>
<b>2. Elegibilidad</b>	<p>2.1 Es responsabilidad del Consultor garantizar que sus Expertos, los integrantes de JV, Subcontratistas, agentes (declarados o no), subcontratistas, proveedores de servicio, proveedores y/o sus empleados cumplan con los requisitos de elegibilidad durante el tiempo de ejecución de este Contrato, tal como lo establece el Banco Interamericano de Desarrollo en las <u>Políticas Aplicables</u>, y según se describe en el Anexo 2.</p> <p>2.2 Durante el tiempo de ejecución del Contrato, el Consultor deberá cumplir con las prohibiciones sobre la importación de bienes y servicios en el país del Cliente cuando</p> <p>(a) como material de ley o reglamentos oficiales, el país del Prestatario prohíba relaciones comerciales con ese país; o</p> <p>(b) por un acto de cumplimiento con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas tomada de acuerdo con el Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el País del</p>



		Prestatario prohíba cualquier importación de bienes de ese país o que se efectúe cualquier pago a ese país, persona o entidad en ese país.
<b>3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas</b>	3.1	El Banco exige cumplimiento con sus Políticas Aplicables con respecto a fraude y corrupción y prácticas prohibidas según se indica en el Anexo 1.
<b>4. Divulgación de Comisiones y Honorarios</b>	4.1	El Cliente exige al Consultor que divulgue las comisiones, gratificaciones o valores que puedan haber sido pagados o que se vayan a pagar a agentes o a terceros con respecto al proceso de selección o ejecución del Contrato. Dicha información deberá incluir al menos el nombre y dirección del agente o del tercero, el monto y la moneda y el propósito de la comisión, gratificación u honorarios. El no divulgar dichas comisiones, gratificaciones o valores podrá resultar en la terminación del Contrato y/o sanciones por parte del Banco.
<b>5. Fuerza Mayor</b>		
<b>a. Definición</b>	5.1	Para efectos de este Contrato, "Fuerza Mayor" significa un evento más allá del control razonable de una Parte, no sea previsible, que no se pueda evitar, y que haga imposible el cumplimiento de las obligaciones de una Parte o tan imprácticas que razonablemente sean consideradas imposibles según las circunstancias, y sujeto a estos requisitos, incluye, más no se limita a guerra, motín, asonada, terremoto, incendio, explosión, tempestad, anegación u otras condiciones climáticas adversas, huelgas, cierres u otra acción gremial, confiscación o cualquier otra acción por parte de entidades oficiales.
	5.2	Fuerza Mayor no incluirá insuficiencia de fondos o incumplimiento para hacer algún pago exigido según este Contrato.
<b>b. Ninguna Violación del Contrato</b>	5.3	El incumplimiento de una Parte en atender sus obligaciones conforme a este Contrato no se considerará violación o incumplimiento en la medida que dicha incapacidad surja de un evento de Fuerza Mayor, siempre y cuando la Parte afectada por tal evento haya tomado todas las precauciones razonables, debido cuidado y medidas alternativas razonables, todo con el objeto de llevar a cabo los términos y condiciones de este Contrato.
<b>c. Medidas a tomar</b>	5.4	Una Parte afectada por un evento de Fuerza Mayor deberá continuar con el cumplimiento de sus obligaciones según este Contrato en la medida que ello sea razonablemente práctico, y

	<p>tomará todas las medidas razonables para minimizar las consecuencias de cualquier evento de Fuerza Mayor.</p> <p>5.5 Una Parte afectada por un evento de Fuerza Mayor deberá notificar a la otra Parte dicho evento tan pronto como sea posible, y de todas formas, a más tardar 14 días calendario siguientes a que suceda tal evento, entregando pruebas de la naturaleza y causa de dicho evento, e igualmente, dará aviso escrito del restablecimiento de las condiciones normales tan pronto como sea posible.</p> <p>5.6 Todo periodo dentro del cual, una Parte, según este Contrato, termine alguna acción o tarea, será prorrogado por un periodo igual al tiempo durante el cual esa Parte no haya podido realizar dicha acción como resultado de un evento de Fuerza Mayor.</p> <p>5.7 Durante el tiempo de su incapacidad de prestar los Servicios como resultado de un evento de Fuerza Mayor, el Consultor, por instrucciones del Cliente, deberá:</p> <p>(a) desmovilizarse, en cuyo caso, se reembolsarán al Consultor los costos adicionales en que haya incurrido razonable y necesariamente, y, si así lo exige el Cliente, en la reactivación de los Servicios ; o</p> <p>(b) continuará con los Servicios en la medida que sea razonablemente posible, en cuyo caso, deberá seguirse pagando al Consultor de acuerdo con los términos y condiciones de este Contrato y se le reembolsarán los costos adicionales en que haya incurrido, razonable y necesariamente.</p>
<p><b>6. Suspensión</b></p>	<p>6.1 Mediante notificación escrita de suspensión al Consultor, el Cliente podrá suspender parte o todos los pagos al Consultor según este Contrato si el Consultor incumple con alguna de sus obligaciones bajo el mismo, incluida la prestación de los Servicios, siempre y cuando dicho aviso de suspensión (i) especifique la naturaleza del incumplimiento, y (ii) solicite al Consultor subsanar dicho incumplimiento dentro de un plazo que no exceda siete (7) días calendario siguientes a que el Consultor reciba dicho aviso de suspensión.</p>
<p><b>7. Terminación</b></p>	<p>7.1 <b>Este Contrato podrá ser terminado por cualquiera de las Partes de acuerdo con las disposiciones que se indican a continuación:</b></p>
<p><b>a. Por el Cliente</b></p>	<p>7.2 El Cliente podrá terminar este Contrato mediante notificación escrita al Consultor con al menos catorce (14) días siguientes a que suceda cualquiera de los eventos que se indican en los párrafos (a) a (d) de esta Cláusula:</p>

	<p>(a) Si el Consultor no subsana una falla en el cumplimiento de sus obligaciones según este Contrato luego de que el Cliente le indique por escrito la naturaleza de la falla y solicite subsanarla al menos dentro de un lapso de diez (10) días calendario siguientes a que reciba la notificación del Cliente;</p> <p>(b) Si el Consultor queda insolvente o entra en quiebra;</p> <p>(c) Si a juicio del Cliente, el Consultor se ha ocupado en fraude y corrupción o prácticas prohibidas según se define en el Anexo 1, para competir o cumplir con el Contrato;</p> <p>(d) Si el Cliente, a su exclusiva discreción y por algún motivo, decide terminar este Contrato.</p>
<b>b. Por el Consultor</b>	<p>7.3 El Consultor deberá notificar rápidamente por escrito al Cliente cualquier situación o evento fuera del control razonable del Consultor que sea imposible para el Consultor cumplir con sus obligaciones según este Contrato.</p> <p>7.4 Mediante confirmación escrita del Cliente o si el Cliente no responde dicha notificación dentro de catorce (14) días calendario siguientes al recibo de la misma, el Consultor quedará exonerado de toda responsabilidad y podrá entonces terminar el Contrato mediante notificación escrita de terminación al menos con catorce (14) días de antelación.</p>
<b>8. Obligaciones del Consultor</b>	
<b>a. Estándar de Desempeño</b>	<p>8.1 El Consultor prestará los Servicios con debida diligencia y eficiencia, y ejercerá toda la capacidad y cuidado razonables en el desempeño de los Servicios acordes con sólidas prácticas profesionales.</p> <p>8.2 El Consultor actuará en todo momento de manera que proteja los intereses del Cliente, y tomará todas las medidas razonables para mantener todos los gastos a un mínimo, en concordancia con sólidas prácticas profesionales.</p>
<b>b. Cumplimiento</b>	<p>8.3 El Consultor prestará los Servicios en concordancia con el Contrato y la Legislación Aplicable y tomará todas las medidas prácticas para garantizar que todos y cada uno de sus Expertos y Subconsultores cumplan con la Legislación Aplicable.</p>
<b>c. Conflicto de Interés</b>	<p>8.4 El Consultor mantendrá los intereses del Cliente por encima de todo, sin ninguna consideración en cuanto a trabajos futuros y evitará estrictamente conflicto con otros trabajos o con los intereses corporativos del mismo.</p>

	<p>8.5 El Consultor acuerda que durante la vigencia de este Contrato y luego de su terminación, el Consultor y cualquier entidad afiliada al Consultor, así como cualquier Subconsultor y cualquier entidad afiliada a dicho Subconsultor estarán descalificados de suministrar bienes, trabajos o servicios que no sean de consultoría, que resulten o que tengan relación directa con los Servicios del Consultor para la preparación o ejecución del proyecto.</p> <p>8.6 El Consultor no se ocupará y hará que sus Expertos y sus Subconsultores no se ocupen, directa o indirectamente, en ningún negocio o actividad profesional que pueda entrar en conflicto con las actividades que les sean asignadas según este Contrato.</p> <p>8.7 El Consultor tiene la obligación y garantizará que sus Expertos y Subconsultores tengan la obligación de revelar cualquier situación de conflicto real o potencial que afecte su capacidad para servir en los mejores intereses de su Cliente, o que razonablemente pueda percibirse como que tenga tal efecto. El hecho de no revelar dichas situaciones podrá conducir a la descalificación del Consultor o a la terminación de su Contrato.</p>
<b>9. Confidencialidad</b>	<p>9.1 Salvo con el previo consentimiento escrito del Cliente, el Consultor y los Expertos no podrán comunicar a ninguna persona o entidad ninguna información confidencial que hayan adquirido en curso de la prestación de los Servicios.</p>
<b>10. Seguros que debe tomar el Consultor</b>	<p>10.1 El Consultor tomará y mantendrá a su cargo pólizas de responsabilidad adecuada así como seguro contra terceros y pérdida o daño a equipo adquirido total o parcialmente con recursos facilitados por el Cliente. El Consultor garantizará que dichas pólizas estén en vigor antes de la iniciación de los Servicios.</p> <p>10.2 El Cliente no asume ninguna responsabilidad con respecto a seguro de vida, salud, accidente, viaje u otros seguros que sean necesarios o aconsejables para el Consultor, el/los Experto(s), subcontratistas o especialistas asociados con el Consultor para efecto de la prestación de los Servicios, ni por ningún dependiente de ninguna de dichas personas.</p> <p>10.3 El Cliente se reserva el derecho de exigir pruebas en el sentido de que el Consultor ha tomado las pólizas necesarias.</p>
<b>11. Contabilidad, Inspección y Auditoría</b>	<p>11.1 El Consultor mantendrá y hará todo lo que esté a su alcance razonable para que sus Subcontratistas mantengan cuentas y registros fieles y sistemáticos con respecto a los Servicios y en tal forma y detalle que identifiquen claramente los cambios en tiempo y costos relevantes.</p>

	11.2	El Consultor permitirá y hará que sus Subconsultores permitan al Banco y/o a las personas que designe el Banco, inspeccionar el sitio y/o todas las cuentas y registros relacionados con el cumplimiento del Contrato y la entrega de la Propuesta para la prestación de los Servicios, y que dichas cuentas y registros sean revisadas por los auditores nombrados por el Banco, si así lo solicita el Banco.
<b>12. Obligaciones de Reporte</b>	12.1	El Consultor entregará al Cliente los reportes y documentos que se indican en el Apéndice A, en la forma y, números y dentro de los plazos que se indican en dicho Apéndice.
<b>13. Derechos de Propiedad del Cliente en Informes y Registros</b>	13.1	Todos los informes y datos e información relevantes, tales como mapas, diagramas, planos, bases de datos y demás documentos y software, archivos de soporte o material que el Consultor haya compilado o elaborado para el Cliente en el curso de la prestación de los Servicios serán confidenciales y serán y permanecerán de propiedad absoluta del Cliente salvo que éste acuerde otra cosa por escrito <sup>3</sup> . A más tardar a la terminación de este Contrato, el Consultor entregará dichos documentos al Cliente junto con un inventario detallado de los mismos El Consultor podrá conservar una copia de dichos documentos, datos y/o software pero no podrá utilizar los mismos para propósitos que no tengan relación con este Contrato sin la previa aprobación escrita del Cliente.
<b>14. Descripción de Expertos Clave</b>	14.1	El Apéndice B describe el cargo, descripción de funciones acordadas, calificación mínima y periodo estimado del compromiso para la prestación de los Servicios por cada uno de los Expertos Clave del Consultor.
<b>15. Reemplazo de Expertos Clave</b>	15.1 15.2	Salvo según el Cliente acuerde otra cosa por escrito, no se harán cambios en los Expertos Clave. No obstante lo anterior, la sustitución de Expertos Clave durante la ejecución del Contrato podrá considerarse solo con base en solicitud escrita del Consultor y debido a circunstancias fuera del control razonable del Consultor, incluido, más no limitado a muerte o incapacidad médica. En tal caso, el Consultor deberá suministrar inmediatamente un reemplazo que sea una persona con calificaciones y experiencia equivalentes o mejores y a la misma tarifa de remuneración.
<b>16. Remoción de Expertos o Subconsultores</b>	16.1	Si el Cliente encuentra que alguno de sus Expertos o Subconsultores ha cometido una falta grave o ha sido acusado de haber cometido un acto penal, o si el Cliente establece que un

<sup>3</sup> Para contratos financiados por cooperaciones técnicas, no serán aplicables excepciones a esta cláusula de acuerdo con las restricciones incluidas en el convenio de cooperación técnica.

	<p>Experto o Subconsultor del Consultor ha cometido fraude o corrupción o prácticas prohibidas durante la prestación de los Servicios, a solicitud escrita del Cliente, el Consultor deberá suministrar un reemplazo.</p> <p>16.2 En caso de que el Cliente encuentre que alguno de los Expertos Clave, Expertos No Clave o Subconsultores es incompetente o incapaz de cumplir con las funciones que le hayan sido asignadas, el Cliente podrá solicitar al Consultor que suministre un reemplazo especificando los motivos para ello.</p> <p>16.3 Todo reemplazo de los Expertos o Subconsultores que sea removido deberá tener mejores calificaciones y experiencia y ser aceptable al Cliente.</p> <p>16.4 El Consultor asumirá todos los costos que resulten o que sean incidentales a cualquier remoción y/o reemplazo de dichos Expertos.</p>
<p><b>17. Obligación de Pago por parte del Cliente</b></p>	<p>17.1 En consideración de los Servicios que preste el Consultor conforme a este Contrato, el Cliente efectuará los pagos al Consultor por concepto de los servicios que se indican en el Apéndice A y de la manera que se describe en el Apéndice C.</p>
<p><b>18. Modo de Facturación y Pago</b></p>	<p>18.1 Los pagos según este Contrato se harán de acuerdo con las disposiciones de pago del Apéndice C.</p> <p>18.2 Los pagos no constituyen aceptación de la totalidad de los Servicios ni exonerarán al Consultor de sus obligaciones.</p>
<p><b>19. Resolución Amigable de Conflictos</b></p>	<p>19.1 Las Partes buscarán resolver cualquier discrepancia den forma amigable mediante consultas mutuas.</p> <p>19.2 Si alguna de las Partes objeta alguna acción o inacción de la otra Parte, la Parte que objeta podrá radicar una Notificación de Conflicto escrita a la otra Parte donde suministre en detalle la base de la discrepancia. La Parte que reciba la Notificación del Conflicto la considerará y la responderá dentro de siete (7) días calendario siguiente a su recibo. Si esa Parte no responde dentro de siete (7) días calendario o si la discrepancia no puede resolverse de manera amigable dentro de siete (7) días siguientes a la respuesta de esa Parte, dicha disputa podrá ser presentada a la jurisdicción o arbitraje de acuerdo con el párrafo 6 del "Formulario de Contrato."</p>

**Anexo 1: Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas****Fraude y Corrupción**

1.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas Oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, Oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en el párrafo (c) siguiente.

- (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
  - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
  - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y
  - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.
- (b) Si el Banco comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como Oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:
- (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes, la contratación de obras o servicios de consultoría financiadas por el Banco;
  - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;
  - (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las

garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;

- (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
  - (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participen en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere ser apropiadas;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
  - (vii) imponer otras sanciones que considere ser apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.
- (c) El Banco ha establecido un procedimiento administrativo para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, el cual está disponible en el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org](http://www.iadb.org)). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente;
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación en el proceso de adquisiciones y las negociaciones o la ejecución de un contrato de quienes soliciten dichos pagos se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula, y
- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco;

1.2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

1.3 Los Consultores declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;



- (b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 1.1 (b).

O

### 1. Prácticas Prohibidas

1.1. El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>4</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

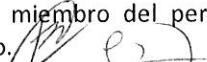
- (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
  - (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
  - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
  - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar

<sup>4</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

indebidamente las acciones de una parte; y

- (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
- (v) Una práctica obstructiva consiste en:
  - a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
  - b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 1.1 (e) de abajo.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
  - (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
  - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
  - (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
  - (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado<sup>5</sup> subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

<sup>5</sup> Un subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios designado (se utilizan diferentes apelaciones dependiendo del documento de licitación) es aquel que cumple una de las siguientes condiciones: (i) ha sido incluido por el oferente en su oferta o solicitud de precalificación debido a que aporta experiencia y conocimientos específicos y esenciales que permiten al oferente cumplir con los requisitos de elegibilidad de la licitación; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

- (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 1.7.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.
- 

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 1.7.1 y ss. relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

1.2. Los Consultores declaran y garantizan:

- (i) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (ii) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (iii) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (iv) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (v) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (vi) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (vii) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 1.1 (b).



## Anexo 2: Elegibilidad

Los Consultores y sus Subcontratistas deberán tener la nacionalidad del país miembro del Banco.

*[La expresión "Banco" utilizada en este contrato incluye al BID, al Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y a cualquier otro fondo administrado por el Banco. La financiación podrá provenir del BID, del FOMIN, u ocasionalmente, los contratos podrán ser financiados de recursos especiales con restricciones adicionales sobre criterios de elegibilidad a un grupo de países miembros en particular. Cuando se seleccione la última opción, se deben mencionar los criterios de elegibilidad.]*

### Lista de Países Miembros:

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Chile, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Holanda, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad & Tobago, Uruguay y Venezuela.

### Territorios elegibles

- a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
- b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
- c) Aruba – por se País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
- d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

*[Si la financiación proviene de un fondo especial con restricciones de elegibilidad, indique la lista de países elegibles o criterios de elegibilidad]*

Los consultores y subconsultores cumplen con los criterios de elegibilidad en los siguientes casos:

#### (A) Nacionalidad.

- a) **Un individuo** es considerado un nacional de un país miembro del Banco si cumple con los siguientes requisitos:
  - i. es ciudadano de un país miembro; o
  - ii ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente habilitado para trabajar en el país del domicilio.
- b) **Una firma** es considerada que tiene la nacionalidad de un país miembro si cumple los siguientes dos requisitos:
  - i. está legalmente constituida o incorporada bajo las leyes de un país miembro del Banco; y
  - ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los integrantes de una JV y todos los subcontratistas deben cumplir con los criterios de nacionalidad que se indican arriba.

(B) Origen de los Bienes.

Los bienes que tengan su origen en un país miembro del Banco, si han sido explotados, cultivados o producidos en un país miembro del Banco. Se considera que un producto ha sido producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamble, resulte otro artículo comercialmente reconocido que se diferencie sustancialmente en sus características básicas, función o propósito de la utilidad de sus partes o componentes.

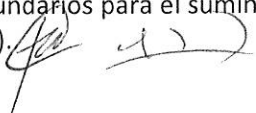
Para que un producto que conste de varios componentes individuales que deban estar interconectados (bien sea por el proveedor, el comprador o un tercero) sea funcional e independientemente de la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho producto es elegible para financiamiento si el ensamble de los componentes tuvo lugar en un país miembro, independientemente del origen de los componentes. Cuando el producto sea un conjunto de varios productos individuales que normalmente son empacados y vendidos comercialmente como una unidad, se considera que ese producto se origina en el país donde el conjunto fue empacado y despachado al comprador.

Para propósitos de origen, los productos rotulados "hechos en la Unión Europea" serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los productos o la nacionalidad de la firma que produce, ensambla, distribuye o vende los productos no determina el origen de los mismos.

(C) Origen de Servicios.

El país del origen de servicios es el del individuo o firma que suministre los servicios según se determine en los criterios de nacionalidad que se indican arriba. Estos criterios son aplicables a servicios secundarios para el suministro de bienes (tales como transporte, seguro, erección, ensamble, etc.).



### III. Apéndices

#### Apéndice A – Términos de Referencia y Requisitos de Reporte

##### 1. Antecedentes

El Concejo Metropolitano de Quito, aprobó el 19 de septiembre de 2017, la Ordenanza Metropolitana No. 185, que posibilita la realización del proceso de implementación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) para el Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ (SITPQ).

Los SIT a implementarse son el Sistema Integrado de Recaudo (SIR), Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE), y Sistema Información al Usuario (SIU).

En aras de este proceso el DMQ ha desarrollado los Términos de Referencia para la contratación del SIT en la totalidad del SITPQ, incluyendo los subsistemas Metro, Metrobús-Q, Quito Cable y Convencionales. No obstante, debido a los plazos de inicio de operación de la Primera Línea del Metro de Quito (PMLQ) se requiere de la contratación individual del Sistema Recaudo de este subsistema.

En forma previa a la iniciación del mencionado proceso, la Municipalidad debe contar con el Modelo de Interoperabilidad de Recaudo que se utilizará en el Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ. Esto con el fin de garantizar la apertura y transparencia del servicio de recaudo, la independencia de proveedores, y la prestación de un servicio flexible y robusto. Dicha regulación debe ser aplicada en la contratación e implementación de el/los sistemas que compongan el Sistema Integrado de Recaudo (SIR).

Los SIT se implementarán en los cuatro Subsistemas de Transporte Público que componen el SITMQ, bajo el control de una Autoridad de Transporte Municipal, determinada por el Concejo Metropolitano de Quito.

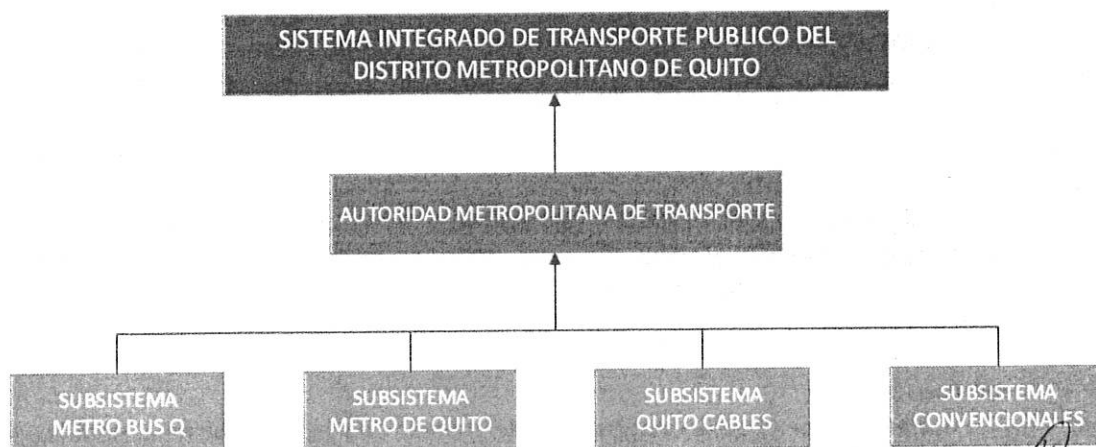


Figura 1 : SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ (SITMQ)

El Sub Sistema Metrobús Q, está conformado actualmente por 5 corredores de transporte público:

- Corredor Central Trolebús,
- Corredor Sur Oriental,
- Corredor Nor Oriental,
- Corredor Sur Occidental, y,
- Corredor Central Norte.

Se encuentran en estudio dos corredores adicionales:

- Corredor Alonso de Angulo, y,
- Corredor Labrador – Carapungo.

Cada uno de los corredores cuenta con estaciones de integración, donde convergen la línea troncal y las rutas alimentadoras.

En total, el Subsistema Metrobús Q, cubre una demanda de 1.200.000 viajes diarios en promedio.

El Subsistema Metro de Quito, tiene previsto el inicio de operaciones para el mes de octubre de 2019, y se estima que movilizará 400.000 pasajeros diarios.

El Subsistema Quito Cables, tiene prevista la operación de su primera línea, para el segundo semestre del año 2018, y se estima que tendrá una demanda diaria de 32.000 viajes.

El Subsistema Convencional, se compone de servicios Urbanos, Inter cantonales Combinados (Inter parroquiales) y Rurales (Intra parroquiales), y tiene una demanda diaria promedio de 2.400.000 viajes diarios en promedio.

La demanda total del SITPQ estimada para el año 2019, año en el que estarán operando los cuatro Subsistemas, es de aproximadamente 3.800.000 pasajeros diarios.

## 2. Objetivos de los Trabajos

El objeto de la Consultoría a contratarse es la definición del modelo para la implementación del Sistema de Recaudo en la PLMQ a través del desarrollo de los anexos técnicos para su adquisición e instalación, y el modelo de interoperabilidad del SIR para los sistemas de transporte público del DMQ.

El objeto del estudio es:

- Diagnosticar la situación institucional, regulatoria, comercial y tecnológica en lo relativo al recaudo de la tarifa en el DMQ .
- Conceptualizar los objetivos de la interoperabilidad, y los resultados a alcanzar con la interoperabilidad .
- Definir el alcance del modelo de interoperabilidad y una hoja de ruta en su implementación.
- Definir la perspectiva institucional del modelo de interoperabilidad, identificando roles y responsabilidades, asignación de riesgos y definición de procesos estratégicos y misionales de la interoperabilidad.



- Definir la perspectiva comercial del modelo de interoperabilidad, identificando las tarifas en el contexto interoperable y aquellas que quedarán por fuera del marco interoperable. Además, plantear los acuerdos comerciales y procesos operativos necesarios para garantizar la correcta distribución de ingresos y compensación de todos los actores.
- Definir la perspectiva tecnológica del modelo de interoperabilidad, incluyendo:
  - Especificar el mapa de memoria de los medios de pago interoperables.
  - Especificar las interfaces de comunicación entre actores.
  - Especificar el modelo transaccional para el uso de medios de pago interoperables.
  - Especificar el modelo de seguridad que deben seguir los sistemas de recaudo para garantizar la confidencialidad, privacidad e integridad de la información del recaudo, así como para mitigar los riesgos de fraude. Esto debe incluir la especificación de la funcionalidad de los módulos SAM y del entorno de emisión de los mismos, así como los procesos de gestión de las llaves de seguridad.
  - Especificar el protocolo de pruebas y certificación de equipos y sistemas para adherir nuevos elementos (equipos) al sistema de recaudo a instalarse en la PLMQ.
- Elaborar la documentación técnica necesaria para la contratación individual de la adquisición e instalación del Sistema de Recaudo para la Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ).
- Elaborar un Modelo de comercial que defina la distribución tarifaria entre sistemas y esté diseñado a partir de la política tarifaria definida por el Municipio del Distrito Metropolitano y orientado a promover el equilibrio económico financiero del SITMQ considerando su integración.

El consultor desarrollará toda la documentación y procedimientos necesarios, de tal manera que el/los proveedores de los equipos y sistemas del Sistema Integrado de Recaudo cumplan con el modelo de interoperabilidad de recaudo para los equipos, medios de pago y sistemas suministrados y operados. Además, este podrá, de acuerdo con su experiencia y conocimiento en el ámbito del transporte público, sugerir o añadir servicios adicionales o mejoras a los que están presentados en estos términos de referencia, siempre y cuando estén dentro del presupuesto y fechas de entrega establecidas.

### **3. Alcance de los Servicios, Tareas (Componentes) y Entregables Esperados**

#### **Los actores**

El proyecto SIR se implementará en un contexto con múltiples subsistemas de transporte, bajo el control de una Autoridad Metropolitana de Transporte.

La Autoridad Metropolitana de Transporte juega un papel importante dentro de la Administración del SIR. Esta entidad, en caso de decidirlo apropiado, gestionará la caja común donde se depositarán todos los ingresos del transporte público del DMQ, y operará la compensación de los diferentes operadores de acuerdo con el modelo implementado. La Autoridad dispondrá también de las herramientas necesarias que permitan vigilar la operación del sistema de transporte público del DMQ, y de los datos correspondientes.

Otro papel importante de la Autoridad Metropolitana de Transporte son las decisiones en materia de políticas tarifarias.

#### Sub Sistemas involucrados

El Sistema Integrado de Transporte Público (SITMQ) está conformado por los siguientes sistemas de transporte:

- Sub Sistema Metro de Quito.
- Sub Sistema Metrobús Q.
- Sub Sistema Quito Cables.
- Sub Sistema Convencional.

Por su parte, el alcance del SIR incluirá la totalidad de los subsistemas que componen el SITMQ, tanto actuales como futuros, por lo tanto se deben considerar además futuros sistemas que puedan adherirse al SITMQ (bicicleta pública, etc).

#### La interoperabilidad

Con la organización del sistema de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito, considerando todos sus servicios, es imprescindible implementar un esquema de Recaudo que considere los conceptos de intermodalidad e interoperabilidad entre sistemas, con un alto nivel de seguridad en las transacciones dentro del ecosistema de transporte.

La interoperabilidad en el recaudo se define como la capacidad de múltiples soluciones de recaudo provistas por múltiples proveedores para funcionar de forma integrada y transparente para el usuario, de tal forma que no haya distinción entre el servicio prestado por cualquiera de los proveedores. En el caso del Sistema Integrado de Transporte de Quito, se requiere garantizar la interoperabilidad de múltiples proveedores de soluciones tecnológicas para el SIR. El modelo de interoperabilidad busca definir las características cruciales de las instituciones, acuerdos comerciales, y tecnologías que deben cumplir los actores involucrados en el servicio de recaudo interoperable.

El Distrito Metropolitano de Quito ha determinado que el Sistema Interoperable de Recaudo en el DMQ será implementado en fases asociadas a los diferentes sistemas y modos de transporte público de la ciudad. En este sentido, se implementará inicialmente el Sistema de Recaudo de la PLMQ, que prestará un servicio interoperable desde la inauguración de la línea. Posteriormente se considera la implementación independiente del Sistema de Recaudo del sistema de Cable, cuyo servicio estará integrado al sistema Metro de acuerdo con el modelo de interoperabilidad, y se espera sea implementado igualmente en su inauguración. En el mediano plazo, y según la disponibilidad de recursos, se espera la implementación de los Sistemas de Recaudo del Metrobús y Convencional, los cuales una vez completados permitirán ofrecer un medio de pago electrónico UNIFICADO e INTEGRADO en toda la Ciudad.

#### La arquitectura funcional

Para cumplir con las expectativas organizacionales, comerciales y técnicas, a continuación, se considera la siguiente arquitectura funcional para el modelo de interoperabilidad.

Por lo tanto se consideran los siguientes componentes principales de la arquitectura para el sistema SIR:

- **Los usuarios** del sistema, repartidos en diferentes categorías (preferenciales, generales, funcionarios...)
- **Los Medios de pago** (tarjetas sin contacto, incluyendo dispositivos portables compatibles con tecnologías de radiofrecuencia basadas en ISO 14443), que deberán cumplir con el componente tecnológico del modelo de interoperabilidad para transporte público masivo, garantizando una correcta operación del sistema, verificando el cumplimiento de los correspondientes niveles de seguridad y confiabilidad.
- **Los terminales** del sistema, que son:
  - Validadores de tarjetas para el cobro del pasaje.
  - Equipos de recarga en taquilla.
  - Equipos de atención a los usuarios.
  - Máquinas de venta y recargas automáticas de medios de pago.
  - Equipos de control de acceso controlados (torniquetes de entrada o mixtos, garitas) o de flujo libre (torniquetes de salida).
  - Equipos de inspección o fiscalización.
- **Los canales de comunicación** entre los terminales y el sistema centralizado de recaudo para intercambiar parámetros, actividades o alarmas.
- **Sistemas centralizados de recaudo**, cada uno tendrá a su cargo la administración y control de los terminales instalados en los subsistemas de transporte a los que está asociado, intercambiando con los terminales, datos de actividades y parámetros, así como información de estado (alarmas). Permite al operador respectivo acceder y disponer de todos los datos de su sistema y los informes programados.
- **El sistema de administración global** bajo el control de la Autoridad Metropolitana de Transporte, envía los parámetros tarifarios a los demás sistemas centralizados de recaudo. Gestiona la seguridad global con intercambio de listas negras de tarjetas, de módulos SAM, la autorización de transacciones y permite a la Autoridad disponer de la globalidad de los datos del transporte público del DMQ. También, incluye una cámara de compensación para calcular y ejecutar la remuneración de los operadores. El sistema deberá organizar la información que requiera la administración centralizada, cada uno de los subsistemas y los operadores.

#### Una arquitectura abierta y escalable

La Autoridad Metropolitana de Transporte tendrá propiedad de las definiciones técnicas del modelo de interoperabilidad, incluyendo los mapas de datos de tarjetas y de otros medios de pago, llaves de seguridad y demás características críticas de la solución técnica del SIR, que se basará en interfaces abiertas, permitiendo una total integración de varios proveedores en el sistema.

En este sentido, las interfaces entre el Sistema de Administración Global y cada Sistema Central de Recaudo, serán abiertas y de propiedad de la Autoridad.

## Componente tecnológico del modelo de interoperabilidad

El consultor debe definir los componentes críticos de las soluciones tecnológicas que constituirán un entorno de interoperabilidad. Para esto, el consultor debe ejecutar las siguientes tareas.

### a) Selección de la tecnología de los medios de pago

- Selección de mínimo dos (2) tecnologías de medios de pago disponibles en el mercado para su análisis y relevantes para el contexto de estudio.
- Comparación de los costos de cada una de estas tecnologías.
- Comparación de las funcionalidades de cada tecnología.
- Comparación de la proyección que tiene cada tecnología para su adaptación a nuevas tendencias mundiales en interoperabilidad y medios de pago.
- Comparación de la disponibilidad de cada tecnología de medios de pago en el mercado nacional e internacional.
- Análisis multicriterio de las tecnologías analizadas y selección de una (1) o más tecnologías que mejor se ajustan a las necesidades de interoperabilidad del SITMQ. La selección debe garantizar la compatibilidad con el estado del arte, incluyendo la futura adaptación de la tecnología con dispositivos móviles compatibles con tecnologías NFC, HCE, y demás tecnologías de punta.
- Discusión con la autoridad, recomendación del consultor y aprobación.

### i) Mapa de memoria de medios de pago

- Definición de bajo nivel de las estructuras de datos que tendrán los medios de pago incluyendo los tamaños, tipos, contenido, accesibilidad y comportamiento de cada estructura de datos. Las definiciones deben ser consecuentes con los productos definidos, y deben garantizar la capacidad del mapa de memoria para expandir sus funcionalidades de acuerdo con la hoja de ruta definida.
- Definición a bajo nivel de los campos de cada estructura de datos para cumplir con las funcionalidades planteadas para los medios de pago usando el estándar BS EN 1545 o similar.

### ii) Modelo transaccional

- Definición de las posibles transacciones que se pueden efectuar con los medios de pago a través de la explotación del mapa de memoria de medios de pago.
- Especificación de los procesos de manipulación de la información que deben llevar a cabo los equipos que interactúan con medios de pago para ejecutar las transacciones de uso de los medios de pago.

### iii) Interfaces entre sistemas

- Definición de los esquemas de datos que se deben utilizar para intercambiar información transaccional entre cada sistema de recaudo con el Sistema de gestión global.
- Definición de los esquemas de datos que se deben utilizar para intercambiar información no transaccional entre cada sistema de recaudo con el Sistema de gestión global.
- Definición de bajo nivel del contenido y estructura que deben tener los esquemas de datos para intercambiar información transaccional y no transaccional entre el Sistema de gestión global y los sistemas de recaudo.

- Definición de los mecanismos necesarios para garantizar la integridad de la información.

**iv) Modelo de seguridad de las transacciones**

- Definición de las condiciones de acceso que debe tener cada estructura de datos en los medios de pago.
  - Definición de los permisos con los que debe contar cada emisor de medios de pago, prestador de servicios, autoridades y otros actores para la manipulación de la información de los medios de pago.
  - Definición de los tipos de llaves de seguridad necesarias para proteger la información de los medios de pago, así como para garantizar la confidencialidad, integridad y privacidad en la manipulación de los medios de pago de tal forma que no se violen los permisos asignados a cada actor.
  - Especificación de los módulos SAM necesarios para efectuar todas las operaciones de seguridad necesarias para la manipulación de medios de pago. Definición de los tipos de SAM que serán asignados a cada actor y definición del contenido de llaves que tendrá cada SAM. Definición del entorno de emisión y administración de módulos SAM.

**v) Protocolo de pruebas y certificación de equipos y sistemas**

Especificación de los casos de uso, subprocesos y flujos de prueba para cada componente de la especificación de interoperabilidad, incluyendo las pruebas de funcionalidad de medios de pago y de las interfaces con el Sistema de gestión global. Especificación de los ambientes de prueba usados para certificar los equipos, medios de pago y sistemas a nivel de pruebas controladas, QA y producción.

**vi) Diseño de alto nivel del Sistema de gestión global**

Especificación de las funcionalidades con que debe contar el Sistema de gestión global para ejecutar las funcionalidades de interoperabilidad. Para esto se deben definir las reglas y procesos operacionales necesarios para realizar el cálculo de la posición neta de cada SIR en cada periodo de compensación.

**vii) Banco de pruebas**

- Desarrollos de laboratorio necesarios para la validación de la coherencia y completitud del mapa de memoria de medios de pago, modelo transaccional de medios de pago y modelo de seguridad para la ejecución de transacciones. Esto incluye la interpretación de las especificaciones de interoperabilidad por un equipo ajeno al que realiza el desarrollo de la especificación técnica y ejecución de los desarrollos necesarios para aplicar el mapa de datos en tarjetas de prueba, emitir SAMs de prueba y ejecutar correctamente todas las transacciones planteadas.
  - Especificación del banco de pruebas del componente tecnológico del modelo de interoperabilidad.
  - Documentación de resultados de la ejecución del banco de pruebas.

**Entregable 1:** Especificación del componente tecnológico del modelo de interoperabilidad.

## Anexos técnicos para la adquisición e instalación del Sistema de Recaudo de la Primera Línea del Metro de Quito

El consultor debe preparar los documentos técnicos necesarios para adquirir e instalar el Sistema de Recaudo de la PLMQ utilizando como documento base, los documentos de contratación del recaudo preparados como parte de la licitación de construcción de la PLMQ. Para esto el consultor debe efectuar las siguientes tareas.

- Extraer el contenido relevante de los términos de referencia para la contratación del sistema de recaudo usados en el proceso de contratación de la construcción de la PLMQ
- Determinar la cantidad de equipos necesarios, en función de las arquitecturas optimizadas de las estaciones de la PLMQ y de los resultados preliminares del Estudio de la Actualización de Demanda del DMQ, que le serán entregados al consultor.
- Elaborar los anexos técnicos para la adquisición e instalación del SIT de la PLMQ. En caso de ser necesario, el consultor debe efectuar los ajustes al contenido extraído de los anexos técnicos del Sistema de Recaudo en la construcción de la PLMQ. Los demás entregables deberán ser compatibles con este diseño para garantizar la coherencia de la solución. En este sentido, se debe garantizar que la arquitectura de la solución, los equipos y sus funcionalidades, sean consistentes con el alcance del modelo de interoperabilidad. Los anexos técnicos deben incluir como mínimo lo siguiente:
  - Alcance de la solución.
  - Modelo de servicio, detallando todos los posibles casos de servicio que pueden ser prestados a los usuarios.
  - Arquitectura tecnológica, indicando, de ser necesario los posibles puntos de interacción con otros SIR o SIT del SITPQ.
  - Requerimientos detallados de los elementos propuestos en la solución.
  - Etapas del proyecto, incluyendo como mínimo las siguientes etapas: diseño, preparación, instalación, y soporte.
  - Actividades de adecuaciones técnicas y locativas, identificando el responsable y el alcance de cada adecuación.
  - Cantidades de equipos, incluyendo equipos de repuesto y criterios de renovación de equipos.
- Construir un modelo de costos de referencia para la provisión e instalación del Sistema de Recaudo de la PLMQ utilizando como base previos modelos que se han desarrollado para los proyectos SIR y SIT diseñados previamente en la PLMQ. Se deben considerar ajustes en precios debido a cambios en economías de escala, costos financieros, estrategias y fuentes de financiación, y demás parámetros que impacten el costo.

**Entregable 2:** Anexos técnicos para la provisión e instalación del Sistema de Recaudo de la PLMQ, Modelo de costos en formato (.XLSX).

### Diagnóstico del SITMQ y definición conceptual del modelo de interoperabilidad

Se debe efectuar el entendimiento del ámbito actual de recaudo de la tarifa en el transporte del DMQ. Se deben analizar las ordenanzas, y demás regulaciones aplicables, identificar los actores involucrados y sus responsabilidades, los acuerdos actuales de remuneración a actores, la operatividad para el manejo del dinero recaudado y la infraestructura tecnológica actual del recaudo en el SITMQ. Adicionalmente se deben identificar los servicios de transporte público actual y proyectado para el corto, mediano y largo

plazo para el SITMQ, las características relevantes del servicio prestado y la capacidad de integración de estos servicios en el modelo de interoperabilidad.

Una vez efectuado el diagnóstico, el consultor debe plantear un modelo general de interoperabilidad, describiendo cuáles deben ser las funcionalidades principales y ventajas que debe ofrecer el modelo a la ciudad y a los actores involucrados, y planteando de forma explícita los objetivos a corto, mediano y largo plazo que se deben alcanzar con el modelo de interoperabilidad. La conceptualización debe incluir el planteamiento de los productos de pago que se deben ofrecer a los usuarios, teniendo en cuenta la diversidad de usuarios, tarifas y servicios.

La conceptualización de este modelo debe ser discutida y aprobada por la Autoridad, garantizando que el modelo está alineado con las necesidades de cada uno de los actores.

**Entregable 3:** Informe de diagnóstico del SITMQ y de conceptualización del modelo de interoperabilidad.

#### Componente institucional del modelo de interoperabilidad

Con el fin de garantizar la interoperabilidad de los sistemas de recaudo, es necesario establecer los roles y responsabilidades de los actores que estarán involucrados en ello, al igual que la forma en que se distribuirá el riesgo entre ellos.

Para esto el consultor llevará a cabo las siguientes actividades:

- Identificar los roles requeridos para lograr la interoperabilidad.
- Definir las responsabilidades correspondientes a cada rol.
- Definir los riesgos que deberá asumir cada uno de estos roles.
- Asignar roles a los actores identificados en el diagnóstico.
- Definir los procesos que deberá desempeñar cada uno de los roles identificados para garantizar la interoperabilidad.
- Especificar las reformas institucionales requeridas para el adecuado funcionamiento del modelo.

El consultor deberá hacer uso de estándares internacionales, tales como el estándar ISO 24014 destinados a definir un modelo de roles en el ámbito de la interoperabilidad del recaudo.

**Entregable 4:** Especificación del componente institucional de la interoperabilidad.

#### Componente comercial del modelo de interoperabilidad

El consultor debe definir el proceso, condiciones y casos de aplicación de la remuneración a actores de recaudo. Se deben considerar los casos que puedan involucrar la participación de múltiples operadores y proveedores de recaudo, cada uno definiendo condiciones individuales diferentes de remuneración. Tarifas especiales como transbordos, descuentos a usuarios especiales, viajes subsidiados, viaje a crédito, etc; deben ser consideradas en la casuística de distribución de los ingresos. Se deben definir prioridades de remuneración y la distribución y mitigación de los riesgos relacionados con la distribución de los ingresos. Adicionalmente se deben definir los subprocesos y plazos de ejecución para la compensación de actores, considerando una única cuenta recaudadora para todo el sistema.

En caso de ser necesario, se deben llevar a cabo reuniones con los actores involucrados, incluyendo las autoridades de cada sub sistema, y las empresas públicas y privadas de operación de transporte. El componente comercial debe lograr un equilibrio de los intereses de los actores, de tal forma que nunca se favorezca a ningún actor de forma injustificada. Las decisiones tomadas en conjunto con los actores involucrados deben ser consignadas en actas que puedan ser citadas en caso de requerir la evidencia que soporta la decisión.

**Entregable 5:** Especificación del componente comercial de la interoperabilidad

Las especificaciones funcionales y técnicas de la cámara de compensación que se encargará de consolidar la información de todos los subsistemas de recaudo y de transmitir parámetros operativos a todos los subsistemas en el sistema integrado de recaudo de Quito. Adicionalmente, el precio indicativo para la implementación y operación de la cámara de compensación. Este producto adicional será entregado junto con el Entregable número 3.

**Entregable 6:** Especificaciones funcionales y técnicas de la cámara de compensación.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

El Consultor, de acuerdo con su experiencia y conocimiento en el ámbito del transporte público y tecnologías podrá sugerir o añadir servicios adicionales o mejoras a los que están presentados en estos términos de referencia, siempre y cuando se encuentren dentro del presupuesto y plazo establecidos. La Autoridad autorizará la incorporación de las sugerencias realizadas por el Consultor.

**4. Composición del Equipo y Requisitos de Calificación de los Expertos Clave**

**CAPACIDAD Y EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

El oferente deberá justificar su capacidad y experiencia dentro del área del presente proyecto y deberá presentar como mínimo, los siguientes documentos:

- Certificado, acta de entrega-recepción, o contrato en el que demuestre haber realizado al menos 2 mapeos de tarjetas en sistemas integrados de transporte de pasajeros.
- Certificado, acta de entrega-recepción, o contrato que demuestre haber realizado al menos 2 modelos de interoperabilidad, considerando la perspectiva técnica y tecnológica del modelo.
- Certificado, acta de entrega-recepción, o contrato que demuestre haber diseñado al menos 2 sistemas de recaudo electrónico en sistemas de transporte con componentes férreos.

El oferente entregará como parte de su propuesta copias simples de los documentos presentados.

**EXPERIENCIA DEL EQUIPO CONSULTOR REQUERIDO**

El equipo consultor deberá presentar en copia simple, la documentación que avale lo siguiente:



NOMBRE	CARGO	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN
Fabio Gordillo	Un Director de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá presentar el título de cuarto nivel en Transporte y/o Tecnología.</li> <li>• Deberá presentar un certificado que avale su experiencia como jefe de proyecto en consultorías de ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte).</li> <li>• Deberá presentar al menos diez (10) proyectos desarrollados para Sistemas de Recaudo en Transporte, en los que haya participado.</li> </ul>
Adriana Palacio	Un Experto en ITS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá presentar título de cuarto nivel en Sistemas de la Computación, o afines.</li> <li>• Deberá presentar un certificado que avale su participación en estructuración y/o el diseño de proyectos de ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte).</li> <li>• Deberá haber participado en al menos cinco (5) proyectos desarrollados en ITS.</li> </ul>
Katherine Ariza	Un Experto Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá presentar título de cuarto nivel en Finanzas, Economía o afines.</li> <li>• Deberá presentar un certificado que avale su participación en estudios de mecanismos de financiación y/o desarrollo de modelos financieros.</li> <li>• Deberá haber participado en al menos tres (3) proyectos desarrollados en Transporte.</li> </ul>
Hernán Mejía	Un Experto en Sistemas de Recaudo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá presentar título de tercer nivel en Ingeniería de Sistemas, Electrónica, o afines.</li> <li>• Deberá presentar un certificado que avale su participación en Investigación y desarrollo de tecnologías de medios de pago para sistemas de transporte público.</li> <li>• Deberá haber participado en al menos dos (2) proyectos desarrollados en Sistemas de Recaudo y/o tarjetas para transporte.</li> <li>• Deberá presentar un certificado que acredite capacitación en el uso de tecnología para aplicaciones de transporte y acceso.</li> </ul>
David Sánchez	Un Experto en temas Operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá presentar título de tercer nivel en Ingeniería en Sistemas, Electrónica, o afines.</li> <li>• Deberá presentar un certificado que avale su participación en proyectos de tecnologías de medios de pago para sistemas de transporte público</li> <li>• Deberá haber participado en al menos un (1) proyectos desarrollados en Sistemas de Recaudo.</li> </ul>

## 5. Requisitos de Reporte y Cronograma de Entregables

### SERVICIOS Y ENTREGABLES DEL PROYECTO

Toda la documentación que forma parte de cada entregable, deberá ser presentada en tres (3) copias impresas, en idioma español y con su respectivo archivo digital. Cada entregable tendrá una presentación, tipo *Power Point*, que ofrezca un resumen de alto nivel del documento entregado.

Los productos deberán ser entregados a la Ingeniera Paola Pástor Acosta, Profesional 3 de Electrónica de Control e Instrumentación coordinador del "Cliente", en la dirección Av. Amazonas N79-39 y Av. La Prensa. PBX 023827860.

Los productos a presentar por parte del consultor son los siguientes:

Entregable	Contenido	Formato	Entrega inicial <sup>1</sup>	Entrega final <sup>2</sup>
1	Especificación del componente tecnológico del modelo de interoperabilidad.	WORD	Semana 1	Semana 4
2	Anexos técnicos para la provisión e instalación del Sistema de Recaudo de la PLMQ, Modelo de costos en formato	EXCEL	Semana 4	Semana 5
3	Informe de diagnóstico del SITMQ y de conceptualización del modelo de interoperabilidad.	WORD	Semana 4	Semana 5
4	Especificación del componente institucional de la interoperabilidad	WORD	Semana 9	Semana 11
5	Especificación del componente comercial de la interoperabilidad	WORD	Semana 14	Semana 16
6	Producto Adicional: Especificaciones funcionales y técnicas de la cámara de compensación	WORD	Semana 4	Semana 5

<sup>1</sup> Presentación inicial del producto.

<sup>2</sup> Presentación final del producto, considerando revisiones y correcciones.


Adicionalmente, al formato señalado en la tabla antes descrita, el consultor entregará en formato pdf los entregables; y, en el caso de los documentos físicos deberán ser sumillados por el consultor.

### FORMA DE PAGO

Se realizará los pagos en de la siguiente forma:

- 30%, con la aprobación de los Entregables 1 y 2; y, la suscripción del acta de entrega de los servicios y productos completos y sin observaciones o comentarios
- 50% con la aprobación de los Entregables 3, 4 y 6; y, la suscripción del acta de entrega de los servicios y productos completos y sin observaciones o comentarios
- 20% con la aprobación del Entregable 5; y, la suscripción del acta de final de entrega de los servicios y productos completos y sin observaciones o comentarios

**6. Información del Cliente, Personal de la Contraparte y Lugar de los Servicios**

- 6.1 El Consultor prestará los Servicios en el/los siguiente(s) lugar(es): Colombia y Ecuador
- 6.2 Servicios, facilidades y propiedades que el Cliente pondrá a disposición del Consultor: La EPMMQ, a través la Ingeniera Paola Pástor Acosta, Profesional 3 de Electrónica de Control e Instrumentación coordinador del "Cliente", entregará todos los insumos que dispone de las consultorías desarrolladas, relacionadas con este contrato. Adicionalmente, se coordinarán las reuniones con los actores que se requiera para el desarrollo de la presente consultoría.
- 6.3 La Ingeniera Paola Pástor Acosta, Profesional 3 de Electrónica de Control e Instrumentación coordinador del "Cliente", asegurará que el Consultor tenga acceso a los lugares que requiera para la prestación de los Servicios que se mencionan arriba.
- 6.4 Personal profesional y de soporte de la contraparte que el Cliente ha asignado al equipo del Consultor: Ingeniera Paola Pástor Acosta, Profesional 3 de Electrónica de Control e Instrumentación.
- 6.5 El Representante Autorizado del Cliente durante la ejecución de este Contrato es; Ingeniera Paola Pástor Acosta, Profesional 3 de Electrónica de Control e Instrumentación. 

Apéndice B – Expertos Clave y Hojas de Vida

Composición del Equipo, Trabajo y Datos

N°	Nombre	Información del Experto en cada Entregable o Tarea (D-...) <sup>6</sup>								Total datos en tiempo (indique en Meses <sup>7</sup> o en Días)			
		Posición	D-1	D-2	D-3	.....	D-...	Base <sup>8</sup>	Campo	Total			
<b>EXPERTOS CLAVE</b>													
K-1	[ej., Mr. Abbbb]	[Líder de Equipo]											
K-2													
K-3													
<b>PERSONAL NO CLAVE</b>											<b>Subtotal</b>		
N-1													
N-2													
<b>Subtotal</b>													
<b>Total</b>													

[Adjuntar Hojas de Vida (actualizadas y firmadas por los respectivos Expertos Clave) donde se demuestren las calificaciones de los Expertos Clave]

<sup>6</sup> Para trabajos de Suma Global, escriba "X" para identificar cuál Experto Clave o Experto No Clave participa en cada Entregable o Tarea. Para trabajos por Tiempo Trabajado, escriba información en días o meses.  
<sup>7</sup> Los meses se cuentan desde el comienzo del trabajo/movilización.  
 Para trabajos por Tiempo Trabajado:  
 Un (1) mes equivale a veintidós (22) días laborables (facturables). Un día laborable (facturable) no debe ser de menos de ocho (8) horas laborales (facturables).  
<sup>8</sup> "Base" significa trabajo en la oficina del país de residencia del experto. Trabajo de "campo" significa trabajo realizado en el país del Cliente o en cualquier otro país fuera del país de residencia del experto, a solicitud del Cliente.

Apéndice C – Desglose del Precio de Contrato<sup>9</sup>

Remuneración (Tarifa de los Expertos/Honorarios)

No.	Cargo/Título	Nombre	Tarifa del Experto (por mes/día/hora) <sup>10</sup> en moneda	Unidades de Tiempo (número de meses/días/horas)	Total (cantidad y moneda)
K <sup>11</sup> -1				Base	
K-2				Campo	
.....					
.....					
N <sup>12</sup> -1					
N-1					
			(1A) Subtotal Remuneración/Tarifas:		
			(1B) Impuestos Indirectos Locales sobre Remuneración:		
			[Adjunte cálculos, referencias legales e indique quién es responsable por el pago de impuestos –el Cliente o el Consultor]		

<sup>9</sup> Cuando se utilice para trabajos de Suma Global, la información en esta Forma solo será utilizada para demostrar la base del cálculo del monto tope del Contrato e impuestos aplicables. Esta Forma no podrá ser utilizada para pagos bajo contratos de Suma Global.

<sup>10</sup> Los meses se cuentan a partir del comienzo del trabajo/movilización. Un (1) mes equivale a veintidós (22) días laborables /facturables). Un día laborable (facturable) no será de menos de ocho (8) horas laborables (facturables).

<sup>11</sup> "K.." se refiere a "Experto Clave"

<sup>12</sup> "N.." se refiere a Experto No Clave

**GASTOS REEMBOLSABLE** [la siguiente tabla es una lista no exhaustiva de ejemplos. Escriba lo que corresponda según el trabajo]

Descripción	Unidad (de medida)	Costo por Tarifa Unitaria	Número de unidades	Total
[viaje]	["viaje"/"tiquete" <sup>13</sup> ]	[escriba monto y moneda]	[escriba número of viajes/vuelos]	[escriba monto y moneda]
[transporte hacia/desde aeropuerto]	["viaje"]	[escriba monto y moneda]	[escriba número of viajes]	[escriba monto y moneda]
[hotel/alojamiento]	["noches"]	[escriba monto y moneda]	[escriba número]	[escriba monto y moneda]
[transporte local en el país del Cliente]	["monto"/"viáticos por semana/mes"/etc.]	[escriba monto y moneda]	[escriba número]	[escriba monto y moneda]
[viáticos diarios]				
.....				

TOTAL MONTO DEL CONTRATO- CONTRATO BASADO EN TIEMPO TRABAJADO (Monto Tope del Contrato)	Moneda	Monto
(1A) Total Remuneración/Tarifas	USD	140,732,00
(2) Total Gastos Reembolsables	USD	9,268,00
(1B) Impuestos Indirectos Locales pagados por "Cliente"	N/A	

<sup>13</sup> Tiquete será en Clase Económica complete o su equivalente.

**TOTAL MONTO DEL CONTRATO - CONTRATO DE SUMA GLOBAL**

	<b>(3A) Cronograma de Pagos para Entregables:</b> <i>[escriba lista detallada de pagos indicando el monto de cada cuota, entregable/resultado para el cual se paga la cuota y la moneda:</i>	<b>Moneda</b>	<b>Monto</b>
1.	<b>Primer Pago por concepto de</b> <i>la entrega de los Productos No. 1: Especificación del componente tecnológico del modelo de interoperabilidad y No. 2: Anexos técnicos para la provisión e instalación del Sistema de Recaudo de la PLMQ, Modelo de costos en formato (.XLSX).</i>	USD	\$45.000,00
2.	<b>Segundo Pago por concepto de</b> <i>la entrega de los Productos No. 3: Informe de diagnóstico del SITMQ y de conceptualización del modelo de interoperabilidad, No. 4: Especificación del componente institucional de la interoperabilidad y No. 6: Especificaciones funcionales y técnicas de la cámara de compensación</i>	USD	\$75.000,00
3.	<b>Tercer Pago por concepto de</b> <i>la entrega del Producto No. 5: Especificación del componente comercial de la interoperabilidad</i>	USD	\$30.000,00
n.	<b>(3B) Impuestos Indirectos Locales pagados por el "Cliente"</b>	N/A	

**PÁGINA  
EN BLANCO**

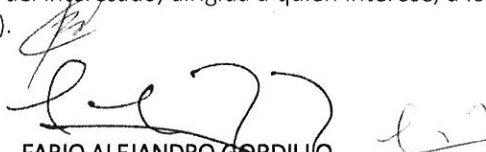
Handwritten signature or initials in black ink, consisting of a large stylized letter 'P' followed by some less distinct characters.



**PÁGINA  
EN BLANCO**

- *Acompañamiento y asesoría en la elaboración del decreto 6912 de 2017 por el cual se reglamenta la ley 5230 de 2014, «que establece el cobro electrónico del pasaje del transporte público», y se abroga el decreto 4043 de 2015.*
- *Elaboración de los siguientes manuales que acompañan la normatividad expuesta en el decreto:*
  - *Manual de Normatividad Tecnológica para garantizar la Interoperabilidad*
  - *Manual de Homologación de Empresas Prestadoras del Servicio*
  - *Manual de Procesos Operacionales*
  - *Manual de Niveles de Servicio*
  - *Manual del Proceso de Compensación*
  - *Manual de Negociación Comercial entre Empresas Prestadoras del Servicio**Manual de Reglas de Aceptación*

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, dirigida a quien interese, a los seis (06) días del mes de mayo del año dos mil dieciocho (2018).

  
**FABIO ALEJANDRO GORDILLO**  
Representante Legal

**Empresa / Institución:** Corporación Financiera Internacional (IFC) del Grupo del Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría especializada en Transporte para el Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo. Fase 0 - Preparación de términos de referencia para estructuración de APP. Sao Paulo, Brasil

**Monto del proyecto:** USD 50.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 09/28/2017 – 01/30/2018

**Actividades relevantes:**

El programa de participación del sector privado de Brasil financió a un especialista en transporte para que aconsejara a la corporación Financiera Internacional en la planeación y la estructuración de una alianza público privada (APP) en la ciudad de Sao Paulo para la implementación y operación del sistema integrado de recaudo electrónico, incluyendo sistemas de transporte municipales y metropolitanos.

- Preparar una parte de los términos de referencia para la estructuración técnica y financiera de la APP para el diseño del sistema integrado de recaudo electrónico en Sao Paulo. Esta parte incluía la descripción de un concepto de operaciones que debía realizar el consultor encargado de la estructuración

**Empresa / Institución:** SITEUR

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Acompañamiento a SITEUR en la implementación de un prototipo basado en la norma técnica para el sistema integrado de recaudo. Guadalajara, México

**Monto del proyecto:** USD 234.808,76

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 03/22/2017 – 04/12/2017

**Actividades relevantes:**

**Nombre de la tarea o proyecto:**

Esta actividad hacía parte del proyecto de elaboración de norma técnica y desarrollo del módulo SAM para el sistema integrado de recaudo de la ciudad de Guadalajara. Luego de elaborar estos documentos, SITEUR quería implementar un prototipo basado en la norma técnica. Para tal fin, SITEUR contrató a TDE. La labor del equipo consultor fue de asistir a TDE frente a las dudas o inquietudes que pudieran surgir con la implementación de este prototipo.

- Resolución de dudas referentes al contenido de la norma técnica y a la implementación de los procesos de recarga, emisión y validación de medios de pago.
- Elaboración de un documento que especifica los procesos de seguridad asociados a la emisión de SAMs y a la custodia de los elementos seguros asociados a esta emisión.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la elaboración de un modelo de interoperabilidad de billete electrónico en el transporte público urbano de la República del Paraguay

**Monto del proyecto:** USD 121.918,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 01/02/2017 – 03/31/2017

**Actividades relevantes:**

Teniendo como bases los productos entregados en el proyecto de consultoría para la evaluación del sistema actual de billete, sus características técnicas y las posibilidades de interoperabilidad e integración para la implementación del sistema de transporte masivo BTR – Metrobus enmarcado en el programa de “Reconversión urbana, modernización del transporte público metropolitano y oficinas del gobierno”, se hizo un acompañamiento al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la reglamentación del Sistema Nacional de Billete Electrónico. Igualmente, se planteó el diseño de interoperabilidad a nivel tecnológico para dicho sistema.

**Monto del proyecto:** USD 80.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 06/01/2017 – 10/13/2017

**Actividades relevantes:**

El programa de tarjetas híbridas de MasterCard permite a los bancos emitir tarjetas que incluyen la aplicación de pago sin contacto de MasterCard y la aplicación de transporte de la ciudad, ofreciendo al tarjetahabiente la posibilidad de utilizar el sistema de transporte sin recargar su tarjeta. El pago se realiza mediante un débito automático al día siguiente. Este proyecto busca diseñar tarjetas híbridas para las ciudades y municipios argentinos donde la red SUBE se encuentra implementada, demostrar que la solución técnica propuesta es viable, definir los procesos operacionales necesarios para la gestión de las tarjetas híbridas, e identificar las modificaciones tecnológicas y operacionales requeridas para implementar el programa de tarjetas híbridas.

- Elaboración de los siguientes documentos de diseño para la solución de tarjeta híbrida:
  - Requerimientos del mapping SUBE para soportar la funcionalidad híbrida
  - Requerimientos del firmware de los equipos SUBE para garantizar compatibilidad con las tarjetas híbridas
  - Requerimientos del sistema central del SUBE
  - Requerimientos de los equipos de campo de la red del SUBE
  - Procesos de gestión de la tarjeta híbrida
  - Proceso de emisión de la tarjeta híbrida
  - Interfaz entre el sistema SUBE y el primer emisor
  - Interfaz entre el sistema SUBE y el personalizador del primer emisor
- Elaboración de actualizaciones a los documentos de diseño de acuerdo con cambios concertados con Red Link con el propósito de facilitar la implementación del programa

**Empresa / Institución:** Mastercard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de una solución híbrida para el uso de tarjetas bancarias como medio de pago en el sistema de transporte de Santiago

**Monto del proyecto:** USD 17.880,00

**Papel desempeñado:** Experto en operaciones

**Tiempo de participación:** 01/03/2017 – 07/31/2017

**Actividades relevantes:**

El programa de tarjetas híbridas de MasterCard permite a los bancos emitir tarjetas que incluyen la aplicación de pago sin contacto de MasterCard y la aplicación de transporte del sistema de transporte de Santiago, ofreciendo al tarjetahabiente la posibilidad de acceder al sistema de transporte sin recargar su tarjeta. El pago se realiza mediante un débito automático al día siguiente. Este proyecto busca diseñar tarjetas híbridas para el sistema de transporte de Santiago, demostrar que la solución técnica propuesta es viable, definir los procesos operacionales necesarios para la gestión de las tarjetas híbridas, e identificar las modificaciones tecnológicas y operacionales requeridas para implementar el programa de tarjetas híbridas.

- Preparación de protocolo de pruebas de viabilidad técnica de la solución propuesta para la tarjeta híbrida.
- Ejecución de pruebas de viabilidad técnica con tarjetas de 4 proveedores diferentes. La idea de estas pruebas era verificar si las tarjetas podían ser reconocidas y usadas en todos los equipos del proveedor SONDA y en los molinetes del Tren Central.
- Identificación de las causas de las fallas encontradas luego de ejecutar las pruebas, teniendo en cuenta las especificaciones del estándar ISO 14443 y las especificaciones de Mifare Classic.
- Elaboración del reporte de resultados de las pruebas de viabilidad técnica.

**PROYECTOS DESARROLLADOS EN SISTEMAS DE RECAUDO**

EL SUSCRITO FABIO ALEJANDRO GORDILLO  
EN CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE GSD PLUS S.A.S.  
NIT 900.215.358-1

**CERTIFICA**

Que el Ingeniero **DAVID ANDRÉS SÁNCHEZ SARMIENTO** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.015.425.883 de Bogotá D.C., labora en esta compañía desde el 01 de febrero de 2017, y se ha desempeñado como **Experto en temas Operativos** en los siguientes proyectos:

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos de proyectos de tecnologías de medios de pago para sistemas de transporte público.  
Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos desarrollados en Sistemas de Recaudo.*

**PROYECTOS DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE MEDIOS DE PAGO.**

**Empresa / Institución:** Mastercard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de una solución híbrida para el uso de tarjetas bancarias como medio de pago en el Metro de Ciudad de México

**Monto del proyecto:** USD 70.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 07/11/2017 – 11/24/2017

**Actividades relevantes:**

**Nombre de la tarea o proyecto:**

El programa de tarjetas híbridas de MasterCard permite a los bancos emitir tarjetas que incluyen la aplicación de pago sin contacto de MasterCard y la aplicación de transporte del metro de Ciudad de México ofreciendo al tarjetahabiente la posibilidad de utilizar el sistema de transporte sin recargar su tarjeta. El pago se realiza mediante un débito automático al día siguiente. Este proyecto busca diseñar tarjetas híbridas para el sistema de metro de Ciudad de México, demostrar que la solución técnica propuesta es viable, definir los procesos operacionales necesarios para la gestión de las tarjetas híbridas, e identificar las modificaciones tecnológicas y operacionales requeridas para implementar el programa de tarjetas híbridas.

- Ejecución de pruebas internas de viabilidad técnica para la tarjeta híbrida con el fin de verificar que la aplicación de transporte pueda ser instalada y usada junto con la aplicación financiera de Mastercard en la tarjeta.
- Elaboración de los siguientes documentos de diseño para la solución de tarjeta híbrida:
  - Requerimientos del mapping de la aplicación de transporte para soportar la funcionalidad híbrida
  - Requerimientos del firmware de los equipos de la red del Metro para garantizar compatibilidad con las tarjetas híbridas
  - Requerimientos del sistema central del Metro
  - Requerimientos de los equipos de campo de la red del Metro
  - Procesos de gestión de la tarjeta híbrida
  - Proceso de emisión de la tarjeta híbrida
  - Interfaz entre el sistema del Metro y los emisores
  - Interfaz entre el sistema del Metro y los personalizadores

**Empresa / Institución:** Mastercard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de una solución híbrida para el uso de tarjetas bancarias como medio de pago en el transporte público de Argentina - Fase 2

7.

**Empresa / Institución:** Metro Sabanas S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para Metro Sabanas S.A.S para elaborar el diseño detallado de los componentes tecnológico, financiero y legal para el Sistema Estratégico de Transporte de Sincelejo, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 232.778,71

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Junio/2014 –Abril/2015

**Actividades relevantes:**

La ciudad de Sincelejo está planeando el Sistema Estratégico de Transporte de la ciudad que incluye cuatro componentes: Recaudo, control de flota, información al usuario, y control del tráfico. El proyecto incluyó el diseño detallado de cada uno de estos sistemas, así como la construcción de un modelo financiero para el sistema y un componente legal para su implementación y operación.

- Visita de campo para diagnosticar la situación del transporte público de la ciudad.
- Planteamiento de los requerimientos generales y diseño conceptual del sistema de Recaudo centralizado con una aproximación basada en el modelo de servicio.
- Planteamiento de los requerimientos detallados, modelamiento de los procesos operacionales y diseño de la arquitectura del sistema de Recaudo centralizado.

8.

**Empresa / Institución:** MasterCard International

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para MasterCard International para apoyar en la implementación del programa de tarjeta híbrida en Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 41.760,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Febrero/2014 –Agosto/2014

**Actividades relevantes:**

**Principales características del proyecto:**

El programa de tarjeta híbrida de MasterCard le permite a los bancos emitir tarjetas que combinan la aplicación de pagos sin contacto de MasterCard (Paypass) con la aplicación del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá (SITP). El proyecto incluyó el soporte a MasterCard durante la implementación del programa de tarjeta híbrida.

- Asesoría técnica en el diseño de los procesos de negocio.
- Diseño de las interfaces transaccionales requeridas por Recaudo Bogotá y los bancos emisores. Estas interfaces permiten bloquear y desbloquear las funcionalidades de transporte de las tarjetas y reportar las transacciones llevadas a cabo por los usuarios a los bancos.
- Soporte en el acercamiento inicial con algunos bancos.
- Escritura de los anexos técnicos de la Guía de Implementación del programa de Tarjeta Híbrida.

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, dirigida a quien interese, a los seis (6) días del mes de junio del año dos mil dieciocho (2018).

  
FABIO ALEJANDRO GORDILLO  
Representante Legal



transporte público de la Ciudad de México. Además, incluye la preparación de un anexo técnico para la adquisición de la tecnología necesaria para desarrollar un proyecto piloto de recaudo en trolebuses.

**Actividades Realizadas:**

- Desarrollo del anexo técnico para la adquisición del proyecto piloto de recaudación de tarifas
- Apoyo en el desarrollo de los entregables del proyecto, incluido el diseño detallado del sistema unificado de recolección de tarifas, gestión de flotas e información al pasajero

**5.**

**Empresa / Institución:** Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el asesoramiento técnico en el proceso de contratación de la provisión de servicios del sistema integrado de recaudo, sistema de ayuda a la explotación y sistema de información al usuario para el sistema de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito

**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Diciembre/2014 – Junio/2016

**Actividades relevantes:**

Elaboración de las bases de licitación para la provisión y operación del sistema integrado de recaudo, sistema de ayuda a la explotación y sistema de información al usuario para el sistema de transporte del Distrito Metropolitano de Quito. Incluyendo la elaboración del diseño conceptual y de requerimientos del sistema y la elaboración de los modelos financieros y anexos técnicos pertinentes.

- Planteamiento de los requerimientos generales, diseño detallado y plataforma tecnológica del sistema de Recaudo centralizado con una aproximación basada en el modelo de servicio, y modelo operacional.
- Planteamiento de los requerimientos generales, diseño detallado y plataforma tecnológica del Sistema de Ayuda a la Explotación basada en el modelo de servicio y modelo operacional.

Planteamiento de los requerimientos generales, diseño detallado y plataforma tecnológica del Sistema de Atención e Información al Usuario basada en el modelo de servicio y modelo operacional.

**6.**

**Empresa / Institución:** SITEUR

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para SITEUR para efectuar el diseño conceptual de los componentes tecnológicos, financieros y legales del sistema de recaudo centralizado para la tercera fase del tren ligero de la ciudad de Guadalajara, México.

**Monto del proyecto:** USD 128.306,28

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Agosto/2014 – Diciembre/2014

**Actividades relevantes:**

La ciudad de Guadalajara está en el proceso de construcción de una tercera fase del tren ligero y de un sistema integrado de transporte para la ciudad. El proyecto incluye el diseño detallado del sistema de recaudo centralizado así como la elaboración de una Norma Técnica que pueda ser usada por las entidades involucradas en el transporte de la ciudad.

- Visita de campo para diagnosticar la situación del transporte público y los sistemas de recaudo de la ciudad.
- Planteamiento de los requerimientos generales y diseño conceptual del sistema de Recaudo centralizado con una aproximación basada en el modelo de servicio. Esto incluye el diseño de un plan de transición para reemplazar la tecnología actual con la tecnología propuesta.
- Elaboración de una Norma técnica que permite interoperabilidad de medios de pago entre los diferentes modos de transporte de la ciudad.

2.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la Evaluación del Sistema de Billetaje –BTR. Asunción, Paraguay

**Monto del proyecto:** USD 70.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Agosto/2017 – Febrero/2018

**Actividades relevantes:**

Los servicios de consultoría incluyen una revisión del estudio del 2010 para determinar la pertinencia de las recomendaciones realizadas allí, a la luz de las normas de interoperabilidad de los sistemas de billetaje electrónico en Paraguay; ajustes en el diseño para lograr el cumplimiento de las normas y el uso de tecnologías de última generación; ajustes en el modelo financiero correspondiente, de acuerdo con las modificaciones realizadas en el diseño y reflejando los precios actuales de los componentes de sistema; y recomendaciones de ajustes a las bases de contratación del sistema de recaudo del BRT para incorporar las modificaciones realizadas en el diseño y el modelo financiero.

- Diseño de la solución de billetaje electrónico para Metrobús-BTR
- Desarrollo del anexo técnico para la contratación del suministro y operación del billetaje electrónico para Metrobús-BTR
- Desarrollo de recomendaciones para incluir en los documentos de contratación del billetaje de Metrobús-BTR

3.

**Empresa / Institución:** Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluación de alternativas para la implementación del Sistema Integrado de Recaudo en la Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ).

**Monto del proyecto:** USD 65.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Junio/2017 – Agosto/2017

**Actividades relevantes:**

El objetivo del proyecto es alinear los documentos de diseño anteriores para el Sistema de recaudo, Gestión de flotas e Información para pasajeros en el transporte público de Quito para garantizar la viabilidad de la implementación y operación del sistema en el Metro de Quito. El proyecto incluyó el desarrollo de roles y responsabilidades con respecto a la integración operativa de la tecnología con el Metro y otros sistemas de transporte en el alcance. El proyecto incluye la propuesta de una hoja de ruta que identifica los principales hitos y las tareas que conforman la ruta crítica. Finalmente, los documentos de adquisiciones y los modelos financieros para el sistema analizado deberían actualizarse de acuerdo con los hallazgos del proyecto.

- Desarrollo de un conjunto de roles y responsabilidades que identifiquen a las partes interesadas y la asignación óptima de cada responsabilidad. El ejercicio incluye el Metro de Quito, así como los sistemas Metrobus-Q, de cable y de autobuses convencionales.
- Definición de requisitos técnicos para la infraestructura necesaria para la integración operacional adecuada entre los interesados.
- Actualización de los documentos de adquisición existentes de acuerdo con los roles y responsabilidades, y los requisitos técnicos identificados.

4.

**Empresa / Institución:** WRI (World Resources Institute), Mexico

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración del Diseño de Detalle Sistema Integrado de Recaudo, Gestión de Flota e Información al Usuario para el transporte público colectivo de la Ciudad de México

**Monto del proyecto:** USD 123.765,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** 14-oct-16                      31-mar-17

**Actividades relevantes:**

El objetivo de este proyecto es diseñar modelos detallados de servicios, operaciones, tecnología, institucionales, financieros y comerciales para un sistema unificado de recaudo, gestión de flotas y pasajeros para todos los sistemas de



3.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá, S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Creación de una aplicación NFC en Android de consulta de saldo para la tarjeta de transporte tullaive. Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Junio/2013 – Octubre/2014

**Actividades relevantes:**

Desarrollo de una aplicación Android que consulta y presenta la información almacenada en tarjetas de transporte tullaive utilizando la tecnología NFC.

**Actividades Realizadas:**

- Entendimiento de la información almacenada en las tarjetas tullaive con el fin de determinar la información que podría ser útil para los usuarios.
- Planteamiento de requerimientos para adquirir y procesar la información almacenada en las tarjetas tullaive en una interfaz amigable al usuario.
- Desarrollo de la aplicación Android satisfaciendo los requerimientos planteados.

4.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá, S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Creación de un applet Java Card con las funcionalidades de la tarjeta de transporte tullaive. Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Abril/2013 – Junio/2013

**Actividades relevantes:**

Desarrollo de un applet que podría ser usado como la tarjeta tullaive en cualquier tarjeta sin contacto basada en Java Card.

**Actividades Realizadas:**

- Entendimiento de las especificaciones técnicas de la tarjeta de transporte tullaive.
- Planteamiento de requerimientos para replicar las funcionalidades de la tarjeta de transporte tullaive en un applet Java Card.
- Desarrollo del applet Java Card satisfaciendo los requerimientos planteados.

#### EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE RECAUDO Y/O TARJETAS PARA TRANSPORTE:

1.

**Empresa / Institución:** International Finance Corporation (AFC), The World Bank Group

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría como especialista de transporte – Sistema Integrado de Recaudo para Sao Paulo. São Paulo, Brasil

**Monto del proyecto:** 50.000,00

**Papel desempeñado:** Consultor Senior ITS.

**Tiempo de participación:** Septiembre/2017 – Enero/2018

**Actividades relevantes:**

El Programa de Privatizaciones de Brasil financió a GSDplus para aconsejar y asistir a la ciudad en el planeamiento y estructuración de una alianza público-privada en la ciudad de Sao Paulo para la implementación y operación de un Sistema Integrado de Recaudo Electrónico, incluyendo los sistemas de transporte municipales y metropolitanos de Sao Paulo. El proyecto planteado también incluyó la ejecución de actividades del negocio que ayudaran a mejorar la viabilidad del proyecto.

- Preparación parcial de los Términos de Referencia para el componente técnico y financiero de la APP. Esto incluyó la formulación de los objetivos del proyecto, las tareas para efectuar la evaluación de la situación actual, la estructuración técnica y el plan de implementación.

EL SUSCRITO FABIO ALEJANDRO GORDILLO  
EN CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE GSD PLUS S.A.S.  
NIT 900.215.358-1

CERTIFICA

Que el Ingeniero **HERNAN DARIO MEJIA MORA** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.026.274.883 de Bogotá D.C., labora en esta compañía desde el 01 de febrero de 2013, y se ha desempeñado como **Especialista Medios de Pago** en los siguientes proyectos:

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos de Investigación y Desarrollo.*

*Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos de Recaudo y/o tarjetas para transporte.*

**EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE MEDIOS DE PAGO:**

1.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para Recaudo Bogotá en el desarrollo de un dispositivo de recarga para las tarjetas de transporte tullave. Bogotá D.C.

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Diciembre/2013 – Agosto/2014

**Actividades relevantes:**

Recaudo Bogotá requirió del desarrollo de un dispositivo de recarga de tarjetas por un tercero con el fin de diversificar la oferta de sus equipos. Se realizó el acompañamiento técnico en este proceso.

**Actividades Realizadas:**

- Entrenamiento en la tecnología usada por los dispositivos.
- Soporte técnico para las dos compañías encargadas del desarrollo de los dispositivos de recarga.

2.

**Empresa / Institución:** GSDplus S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Creación de un producto mínimo viable para recarga de tarjetas de transporte de forma segura utilizando celulares NFC y módulos de acceso seguro remotos (SAM). Bogotá, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 10.000,00

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Octubre/2013 – Enero/2014

**Actividades relevantes:**

Desarrollo de una aplicación Android para recargar tarjetas de transporte de forma segura utilizando celulares NFC de bajo costo.

- Diseño del modelo de transacción utilizando módulos SAM remotos y centralizados, así como celulares NFC.
- Planteamiento de requerimientos para aplicaciones servidor y cliente para ejecutar la autenticación segura de medios de pago utilizando SAMs remotos.
- Desarrollo de una aplicación cliente en la plataforma Android para recargar tarjetas con un módulo SAM remoto.
- Desarrollo de una aplicación servidor en la plataforma Windows para manejar y ejecutar las solicitudes de recarga efectuadas con la aplicación cliente utilizando lectores de tarjetas y módulos SAM.
- Desarrollo de una base de datos centralizada para autorizar el acceso a la aplicación cliente y para recolectar las transacciones efectuadas con dicha aplicación.

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, dirigida a quien interese, a los seis (6) días del mes de junio del año dos mil dieciocho (2018).

  
FABIO ALEJANDRO GÓRDILLO  
Representante Legal

7.

**Empresa / Institución:** Secretaria de movilidad de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito.

**Monto del proyecto:** USD 168.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 10-mar-16 09-feb-17

**Actividades relevantes:**

- Estructuración de costos operacionales, financieros y de inversión asociados a la operación de los cuatro subsistema del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)
- Evaluación de elementos para la política tarifaria del DMQ, incluyendo el análisis de esquemas de tarifa plana, tarifa por distancia y tarifa con pago por transferencia
- Construcción del modelo de tarifa técnica referencial del DMQ.
- Evaluación de escenarios de tarifa técnica y tarifa de usuario para de acuerdo a las estrategias y lineamientos acordados con la Secretaría de Movilidad.

8.

**Empresa / Institución:** Secretaria de movilidad de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el asesoramiento técnico en el proceso de contratación de servicios del Sistema Integrado de Recaudo, Sistema de Ayuda a la Explotación y Sistema de Información al Usuario para el Sistema de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito.

**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 2-ene-16 30-jun-16

**Actividades relevantes:**

- Participar en el diseño de la solución del Sistema Inteligente de Transporte de Quito (SITP-Q), en relación a los componentes a instalar por subsistema de transporte.
- Asesorar en la construcción del modelo financiero del SITP-Q, incluyendo la estimación de inversión y de los costos de operación.
- Definir el modelo de remuneración del concesionario de recaudo.

9.

**Empresa / Institución:** MasterCard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluar la viabilidad de la implementación del programa de tarjetas híbridas propuesto por MasterCard para un Banco en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

**Monto del proyecto:** USD 35.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 10-dic-15 19-feb-16

**Actividades relevantes:**

- Caracterización de la demanda, sistemas y usuarios de transporte público de Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.
- Identificar los sistemas de transporte donde podría ser utilizado el producto tarjeta híbrida.
- Estimar el mercado potencial de transporte publica en cada ciudad.
- Definir los ingresos y costos de implementación del producto tarjeta híbrida en cada ciudad.
- Definir el perfil de los usuarios de transporte en términos de características socio-demográficas.
- Determinar la demanda de transporte y el mercado potencial para el producto tarjeta híbrida.
- Estimar los ingresos que recibiría el Banco implementador en comisiones y determinar otros beneficios como lift transaccional, vinculación de clientes y venta cruzada.

- Coordinar el desarrollo de los entregables del proyecto, incluido el anexo de especificaciones técnicas, los plazos del proyecto, el modelo financiero, entre otros.

**4.**

**Empresa / Institución:** BID / Ministerio de Infraestructura de Guyana

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estudio de transporte urbano sostenible (SUTS) para Georgetown.

**Monto del proyecto:** USD 759.200,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 1-feb-17 31-oct-17

**Actividades relevantes:**

- Construir un modelo de tarifa técnica para servicios de autobús en Georgetown. El modelo permite el cálculo de la tarifa técnica y las tarifas de usuario propuestas por ruta.
- Apoyar el diseño del marco institucional del sistema de transporte público de Georgetown y la propuesta de un programa de capacitación y desarrollo de competencias para conductores de autobuses.
- Coordinar la visita de las autoridades de Guyana al sistema de transporte público de Bogotá y la Ciudad de México. Involucrar a los reguladores y operadores de transporte en Bogotá y Guyana con el alcance y los objetivos de la visita.

**5.**

**Empresa / Institución:** WRI México

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración del diseño de detalle del sistema de recaudo, control de flota e información al usuario para el sistema integrado de transporte público de la Ciudad de México.

**Monto del proyecto:** USD 123.766,94

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 2-ene-17 28-feb-17

**Actividades relevantes:**

- Estimar las inversiones de capital y los costos operaciones asociados al sistema de recaudo control de flota e información al usuario del sistema de tren eléctrico (STE) y el sistema M1.
- Definir el costo unitario por viaje y por bus que deberían asumir los operadores de STE y M1.

**6.**

**Empresa / Institución:** GGGI

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Desarrollo del modelo económico del sistema de transporte público en Cuernavaca, Morelos.

**Monto del proyecto:** USD 79.100,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 19-dic-16 23-jun-17

**Actividades relevantes:**

- Construir una calculadora económica que permita evaluar, e integre a sus principales actores (operadores de autobuses, autoridades, prestadores de servicios y usuarios), al considerar diferentes escenarios de implementación en el horizonte del proyecto.
- Modelar escenarios que correspondan a 2 o 3 opciones de implementación del sistema integrado de transporte público, que serán definidas en conjunto con SMYT y GGGI.
- Desarrollar una investigación de mercado sobre los costos de los componentes claves del Sistema Integrado de Transporte a lo largo de su ciclo de vida.
- Definir una cascada de pagos que tenga en cuenta la sostenibilidad financiera del sistema de transporte público y una operación basada en un sistema centralizado de recaudo.

**PROYECTOS DESARROLLADOS EN TRANSPORTE**

**1.**

**Empresa / Institución:** BID / Ministerio de Transporte de Colombia

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Realizar un estudio que permita identificar y definir potencialidades y posibles ubicaciones de una plataforma logística o una plataforma multimodal en el ámbito logístico del Chocó, que aglomere servicios logísticos de valor agregado y promueva la diversificación de los mismos en el área de influencia del proyecto.

**Monto del proyecto:** USD 108.000,22

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 17-nov-17 Actual

**Actividades relevantes:**

- La estimación de la oferta y la demanda, actual y futura, de logística y servicios de valor agregado se refiere a la determinación y cuantificación de la oferta actual de servicios de logística y valor agregado en el área del proyecto, así como a la demanda actual y logística y valor futuro. Servicios adicionales, así como los posibles productos y cadenas de logística que probablemente servirán en la plataforma logística.
- Ubicación, disponibilidad de áreas y orientación funcional de los desarrollos potenciales de plataformas logísticas.
- Recomendaciones de la estrategia de promoción para el desarrollo del modelo propuesto.

**2.**

**Empresa / Institución:** Ministerio de Infraestructura de Guyana

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Servicios de consultoría para la evaluación de los requisitos reglamentarios, institucionales y técnicos para la modernización del transporte fluvial en Guyana.

**Monto del proyecto:** USD 125.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 19-oct-17 16-feb-18

**Actividades relevantes:**

- Análisis del marco regulatorio del transporte y revisión de estudios previos.
- Características de la operación actual en los ríos Essequibo, Demerara y Berbice
- Recomendaciones y medidas de mejora para la organización institucional.
- Recomendaciones y medidas de mejora desde una perspectiva operativa, técnica y financiera.
- Evaluación de la sustitución de la operación de transporte público de pasajeros y carga por operadores privados. Dentro de esta tarea se identificarán las ventajas, desventajas y el riesgo de modificar el modelo con operadores privados y T&HD como entidad de monitoreo. Se desarrollará un conjunto de recomendaciones para definir los esquemas de pago para la operación.

**3.**

**Empresa / Institución:** Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluación de alternativas para implementar el sistema integrado de recaudo de la Primera Línea de Metro de Quito.

**Monto del proyecto:** USD 65.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 12-Jun-2017 17-Ago-2017

**Actividades relevantes:**

- Evaluar la alternativa para la contratación, implementación y operación del sistema de cobro de líneas de metro de Quito desde una perspectiva técnica, temporal, de costos y estratégica.
- Desarrollar el modelo financiero y la estructura de tarifas para el sistema de recolección integrado

EL SUSCRITO FABIO ALEJANDRO GORDILLO  
EN CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE GSD PLUS S.A.S.  
NIT 900.215.358-1

CERTIFICA

Que la Ingeniera KATHERINE ARIZA BERNAL identificada con cédula de ciudadanía No. 22.669.343 de Bogotá D.C., labora en esta compañía desde el 01 de septiembre de 2015, y se ha desempeñado en diferentes cargos en los siguientes proyectos:

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos mecanismos de financiación y/o desarrollo de modelos financieros.  
Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos desarrollados en Transporte.*

**MECANISMOS DE FINANCIACIÓN**

1.

**Empresa / Institución:** Banco Inter Americano de Desarrollo

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Retos Financieros para la Integración del Transporte Público en Panamá.

**Monto del proyecto:** USD 12.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 28-abr-17 27-jun-17

**Actividades relevantes:** Elaborar estudios de casos de los sistemas de transporte público de Vancouver y Oslo, teniendo en cuenta el marco institucional, el ciclo de planificación y un análisis de las fuentes de financiación.

- Proporcionar recomendaciones para el financiamiento del transporte público en Panamá.
- Desarrollar una presentación y un informe

2.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Transporte

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estructuración técnica, financiera y legal para implementar la expedición y almacenamiento de los documentos obligatorios del transporte terrestre automotor, a través del Registro Único Nacional de Tránsito.

**Monto del proyecto:** USD 148.041,90

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 16-sep-15 31-dic-15

**Actividades relevantes:**

- Definir los mecanismos y estimar los costos para la conexión al RUNT de todos los municipios que cuentan con servicio público de transporte terrestre automotor autorizado.
- Estructurar el modelo financiero para la implementación de la expedición y almacenamiento de los cuatro documentos de transporte, a través del RUNT.
- Definir los mecanismos y calcular los valores para implementar la expedición y almacenamiento de los documentos obligatorios del transporte terrestre automotor, a través del RUNT.

tecnológico, operacional y financiero para las zonas amarillas en vía, donde los usuarios pueden tomar un taxi de forma segura.

- Supervisar el estudio de soluciones tecnológicas existentes para problemas identificados por SDG en la operación del servicio de transporte público individual en Bogotá y liderar la selección de las soluciones a recomendar
- Supervisar la estimación de los costos de las soluciones
- Supervisar la formulación de recomendaciones para implementar las soluciones propuestas
- Supervisar el desarrollo de un modelo tecnológico y operacional para zonas amarillas en vía
- Supervisar la estimación de costos de inversión y operación para el modelo propuesto para zonas amarillas en vía  
Supervisar la preparación de la parte técnica de los términos de referencia para la implementación y operación de zonas amarillas en vía

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, dirigida a quien interese, a los seis (6) días del mes de junio del año dos mil dieciocho (2018).



FABIO ALEJANDRO GÓRDILLO  
Representante Legal



- Apoyar en el diseño del modelo de servicio para los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito.
- Apoyar en el diseño del modelo operacional para los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito.
- Apoyar en el diseño de la plataforma tecnológica para los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito
- Apoyar en el desarrollo de los términos de referencia y documentos técnicos requeridos para la contratación del operador de los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito

7.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá S.A.S.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría a Recaudo Bogotá S.A.S. para el diseño, implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y servicio al usuario (SIRCI) del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá D.C., Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 787.402,92

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 01/07/2011 – 31/10/2014

**Actividades relevantes:** Análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento de la plataforma tecnológica para el Recaudo, Control de Flota e Información y servicio al usuario para el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá, el cual proporcionará el servicio de transporte público para 6 millones de pasajeros diarios, con una flota de aproximadamente 12.000 buses, en una ciudad de 8 millones de habitantes.

- Analizar los requerimientos del subsistema de recaudo del SIRCI
- Diseñar el subsistema de recaudo del SIRCI
- Supervisar la implementación del subsistema de recaudo del SIRCI
- Desarrollar la propuesta de integración del SIRCI con el sistema de recaudo de las Fases 1 y 2 del Sistema TransMilenio
- Apoyar el diseño y la implementación del subsistema de gestión y control de flota del SIRCI
- Analizar requerimientos y diseñar nuevos productos del negocio del recaudo

8.

**Empresa / Institución:** Steer Davies and Gleave Limited Sucursal Colombia (SDG)

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría técnica, tecnológica, jurídica y financiera para la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, para identificar medidas que contribuyan al mejoramiento en la calidad de la prestación del servicio de transporte público individual tipo taxi, en el marco de la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público de SITP de Bogotá D.C.

**Monto del proyecto:** USD 43.471,74

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 20/03/2014 – 16/07/2014

**Actividades relevantes:** Desarrollar el componente tecnológico del proyecto, incluyendo la formulación de recomendaciones sobre la implementación de tecnologías para el control de la oferta, y el desarrollo de un modelo

- Supervisar la elaboración de la norma técnica que permita garantizar la interoperabilidad del sistema de recaudo propuesto y sistemas futuros
- Supervisar el diseño de los procesos técnicos y tecnológicos necesarios para garantizar la interoperabilidad, pluralidad e integración de oferentes, escalabilidad y seguridad del Sistema Integrado de Recaudo
- Supervisar la preparación de los anexos técnicos y operativos requeridos para la contratación del recaudador del Tren eléctrico

5.

**Empresa / Institución:** Centro de Transporte Sustentable de México, A.C.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para CTS México (ahora WRI México) con el objetivo de elaborar un manual para el diseño e implantación de sistemas de recaudo electrónico para transporte público, como parte del proyecto de fortalecimiento institucional para la implantación de proyectos apoyados con el PROTRAM, financiado con recursos de la Embajada Británica.

**Monto del proyecto:** USD 9.920,94

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 01/07/2015 – 29/08/2016

**Actividades relevantes:** El manual identifica y caracteriza los puntos de vista fundamentales para la correcta implementación de sistemas de recaudo electrónico. También describe las tendencias de diseño de diferentes ciudades para cada uno de los puntos de vista identificados. Adicionalmente, identifica las ventajas y desventajas de diferentes alternativas de implementación de sistemas de recaudo.

- Gestionar el proyecto
- Definir la metodología para la elaboración del manual
- Definir lineamientos para las secciones del manual
- Supervisar la elaboración del manual
- Supervisar la preparación de presentaciones del manual
- Liderar las relaciones con el cliente para presentación de avances, y atención de requerimientos y observaciones
- Desarrollar algunas secciones del manual
- Revisar la versión final del manual

6.

**Empresa / Institución:** Secretaría de Movilidad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el asesoramiento técnico en el proceso de contratación de la provisión de servicios del Sistema Integrado de Recaudo, Sistema de Ayuda a la Explotación y Sistema de Información al Usuario para el Sistema de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador.

**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 16/12/2014 – 21/06/2016

**Actividades relevantes:** El objeto de esta consultoría es elaborar la estructuración tecnológica, operativa, financiera y legal del Sistema Integrado de Recaudo, Sistema de Ayuda a la Explotación y Sistema de Información al Usuario para los sistemas de BRT, Colectivo, Cable y Metro del Distrito Metropolitano de Quito.

- Levantar información en campo mediante entrevistas a miembros de la Secretaría de Movilidad y la Secretaría del Medio Ambiente, transportistas privados y proveedores de tecnología de sistemas inteligentes de transporte existentes
- Supervisar el diseño de los modelos de servicio, operacional, tecnológico e institucional del sistema unificado de recaudo, control de flota e información al usuario
- Presentar el diseño al cliente y a otros actores interesados, incluyendo Metrobús, STC Metro, el Servicio de Transportes Eléctricos, la Secretaría de Finanzas, la Secretaría del Medio Ambiente y la Secretaría de Movilidad
- Supervisar la elaboración de los informes y la atención de observaciones del cliente

**3.**

**Empresa / Institución:** Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Apoyo a Anbessa para desarrollar una estrategia y requerimientos funcionales para sistemas inteligentes de transporte (ITS, por sus siglas en inglés) y tecnologías de la información y las comunicaciones (ICT, por sus siglas en inglés). Adís Abeba, Etiopía

**Monto del proyecto:** USD 33.000,00

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 14/11/2014 – 07/12/2016

**Actividades relevantes:** Anbessa es una empresa pública distrital, operadora de buses en Adís Abeba. Como parte de su estrategia de modernización, Anbessa desea automatizar sus procesos y sistemas. Tiene la intención de desplegar varios sistemas inteligentes de transporte (ITS) y tecnologías de la información y las comunicaciones (ICT). El proyecto consiste en una consultoría para ayudar a Anbessa a analizar metas y objetivos estratégicos, necesidades de los usuarios, requerimientos funcionales; identificar aplicaciones de ITS e ICT que faciliten la implementación de soluciones para satisfacer dichas necesidades; y preparar términos de referencia para contratar la elaboración del diseño detallado y la implementación de los sistemas identificados.

- Apoyar a Anbessa en la definición de objetivos estratégicos para la empresa, la identificación de necesidades de los usuarios y la definición de requerimientos funcionales
- Apoyar a Anbessa en la definición de soluciones para esas necesidades y la identificación de aplicaciones de ITS e ICT que pueden facilitar la implementación de dichas soluciones.
- Apoyar a Anbessa en la elaboración del diseño conceptual de las aplicaciones identificadas
- Apoyar a Anbessa en la preparación de términos de referencia para contratar la elaboración del diseño detallado y la implementación de los sistemas identificados

**4.**

**Empresa / Institución:** SITEUR – Sistema de Tren Eléctrico Urbano

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración de la norma técnica y desarrollo del módulo SAM para el sistema integrado de recaudo de la ciudad de Guadalajara y elaboración de las bases de licitación para el sistema de recaudo electrónico del tren eléctrico urbano - SITEUR-

**Monto del proyecto:** USD 234.808,76

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 27/07/2015 – 01/12/2016

**Actividades relevantes:** El SITEUR como organismo de transporte público masivo, requiere el diseño de un sistema integrado de recaudo para la ciudad de Guadalajara, junto con la norma técnica que permita su implementación. El sistema integrado de recaudo para la ciudad debe estar construido bajo los conceptos de interoperabilidad, escalabilidad e integración con otros servicios.

El objeto de esta consultoría es asesorar al SITEUR en la estructuración tecnológica, operativa y financiera de un sistema integrado de recaudo para el transporte público en la ciudad de Guadalajara, y elaborar una norma técnica que permita garantizar la interoperabilidad entre el sistema nuevo y futuros sistemas.

- Preparar los documentos necesarios para contratar la implementación y operación del sistema de cobros por congestión

## PROYECTOS DE ITS

### 1.

**Empresa / Institución:** Corporación Financiera Internacional (IFC) del Grupo del Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría especializada en Transporte para el Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo. Fase 0 – Preparación de términos de referencia para contratar la estructuración de una APP. Sao Paulo, Brasil.

**Monto del proyecto:** USD 50.000,00

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 28/09/2017 – 30/01/2018

**Actividades relevantes:** PSP Brasil - Programa de Participación del Sector Privado - financió la contratación de un Consultor Especialista en Transporte para asesorar y asistir a IFC / BNDES en la planificación y estructuración de una APP en la ciudad de Sao Paulo para la implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico (o "Proyecto"), para los sistemas de transporte metropolitano y municipal en Sao Paulo. El proyecto también podría abarcar actividades comerciales complementarias que permitan mejorar la viabilidad del Proyecto.

- Negociar las condiciones del contrato
- Gestionar el proyecto
- Liderar las relaciones con el cliente y para solicitudes de información, seguimiento de compromisos, entrega de productos y presentación de resultados
- Liderar una visita de diagnóstico en la que se entrevistó a los principales actores interesados en el Proyecto para entender sus necesidades, objetivos y expectativas acerca del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo
- Supervisar la definición de los objetivos de la APP y su alcance y la preparación de un plan detallado para la estructuración
- Presentar los resultados del diagnóstico, los objetivos y alcance propuestos para la APP, y el plan de estructuración, al cliente y miembros de los gobiernos de la Ciudad de Sao Paulo y el Estado de Sao Paulo
- Supervisar la preparación de los términos de referencia para contratar la estructuración técnica y financiera de la APP para implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo
- Preparar los términos de referencia para contratar la estructuración legal de la APP para implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo

### 2.

**Empresa / Institución:** World Resources Institute, México

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para WRI México con el objetivo de elaborar el diseño de detalle del Sistema de Recaudo, Control de Flota e Información al Usuario para el Sistema Integrado de Transporte Público de la Ciudad de México.

**Monto del proyecto:** USD 123.766,94

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 14/10/2016 – 20/06/2017

**Actividades relevantes:** El objeto de esta consultoría es elaborar modelos detallados de servicio, operacional, tecnológico, institucional, y financiero y comercial para un sistema unificado de recaudo, control de flota e información al usuario para todos los servicios de transporte público de la Ciudad de México. Adicionalmente, incluye la elaboración de un anexo técnico para la adquisición de la plataforma tecnológica y los servicios asociados, para el desarrollo de un piloto de recaudo en los trolebuses.

#### Actividades Realizadas:

- Gestionar el proyecto
- Liderar las relaciones con el cliente para solicitudes de información, presentación de avances, seguimiento de compromisos y entrega de productos

- Formular recomendaciones acerca de la contratación de ITS

3.

**Empresa / Institución:** Metro Sabanas S.A.S.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para Metro Sabanas S.A.S. para elaborar el diseño detallado de la estructuración tecnológica, legal y financiera del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros de la ciudad de Sincelejo – S.E.T.P. Sincelejo, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 232.778,71

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 01/07/2014 – 15/04/2015

**Actividades relevantes:** El proyecto busca apoyar al municipio para lograr un nuevo sistema de transporte público financieramente sostenible y sólido desde el punto de vista tecnológico, legal y financiero. El Sistema Estratégico de Transporte Público (SETP) de Sincelejo incluye cuatro aplicaciones de ITS: sistema de recaudo, sistema de gestión y control de flota, sistema de información al usuario y sistema semafórico. El proyecto involucra el diseño detallado de cada uno de estos sistemas, así como la elaboración de un modelo financiero para el sistema y el marco legal y contractual requerido para la implementación y operación del SETP.

- Liderar el diseño detallado de los siguientes sistemas: recaudo, control y gestión de flota, información al usuario, semaforización
- Supervisar la estimación de costos de inversión y costos operacionales
- Liderar la preparación de los términos de referencia para contratar la implementación y operación de los cuatro sistemas tecnológicos

4.

**Empresa / Institución:** AKIRIS DE COLOMBIA S.A.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría a la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá para elaborar los estudios, diseños y estructuración técnica, financiera y legal del proyecto Cobros por Congestión para la ciudad de Bogotá, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 129.405,17

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 23/04/2013 – 14/04/2014

**Actividades relevantes:** Diseño de los procesos operativos y la plataforma tecnológica requerida para implementar un sistema de cobros por congestión en Bogotá.

- Identificar y caracterizar la infraestructura tecnológica y los sistemas de información existentes en Bogotá, de relevancia para un sistema de cobros por congestión
- Analizar las experiencias asimilables en el país, las cuales utilizan tecnologías de identificación de vehículos: peajes electrónicos, sistemas de detección electrónica de infracciones y sistemas de censo de vehículos de transporte público individual
- Analizar experiencias internacionales en sistemas de cobros por congestión, mediante una revisión bibliográfica y visitas a los sistemas de Londres, Estocolmo y Milán
- Analizar la seguridad de las tecnologías de detección utilizadas en sistemas de cobros por congestión o similares
- Definir los procesos operativos necesarios para un sistema de cobros por congestión en Bogotá y analizar los requerimientos tecnológicos correspondientes
- Estudiar las tecnologías utilizadas en sistemas de cobros por congestión existentes y sistemas asimilables que permiten dar soporte a los procesos definidos y satisfacer los requerimientos identificados
- Determinar alternativas tecnológicas para el sistema de cobros por congestión de Bogotá, definir criterios de evaluación de estas alternativas, realizar un análisis multi-criterio de las alternativas y formular una recomendación tecnológica final
- Definir los niveles de servicio mínimos requeridos para el sistema de cobros por congestión de Bogotá
- Analizar las diferentes formas de contratación de tecnologías en el mundo y recomendar una para Bogotá

EL SUSCRITO FABIO ALEJANDRO GORDILLO  
EN CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE GSD PLUS S.A.S.  
NIT 900.215.358-1

**CERTIFICA**

Que la Ingeniera ADRIANA MARIA PALACIO identificada con cédula de ciudadanía No. 52.056.901 de Bogotá D.C., labora en esta compañía desde el 01 de agosto de 2011, y se ha desempeñado en diferentes cargos en los siguientes proyectos:

**ESTRUCTURACIÓN Y/O DISEÑO ITS**

**1.**

**Empresa / Institución:** Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estructurar técnica, financiera y legalmente la implementación de un sistema de cobro por distancia recorrida en vehículos motorizados privados que circulan en Bogotá. Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 1.055.045,42

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 19/10/2017 – 18/08/2018

**Actividades relevantes:** GSD PLUS S.A.S. conformó una unión temporal con Steer Davies and Gleave, Sucursal Colombia y Posse Herrera Ruiz para la ejecución del proyecto, cuyos objetivos son:

- Definir un sistema de cobro por distancia recorrida para vehículos motorizados privados que circulan en Bogotá como instrumento de financiación para el desarrollo o mejoramiento de la movilidad urbana.
- Determinar un modelo conceptual de cobro por distancia recorrida de vehículos motorizados privados que circulan en Bogotá, en función de un análisis de alternativas que contemplen la viabilidad técnica, legal y financiera.
- Liderar las relaciones con los socios, el cliente, proveedores de tecnología y entidades de orden nacional y local para solicitudes de información, seguimiento de compromisos, entregas de productos y/o presentación de resultados
- Supervisar el estudio del estado del arte en sistemas de cobro por distancia y un diagnóstico de las tecnologías relevantes disponibles en Bogotá
- Liderar la formulación conceptual tecnológica, el diseño tecnológico y el desarrollo del plan de implementación del sistema de cobro por distancia
- Liderar la transferencia de conocimiento de los aspectos tecnológicos del proyecto, a través de capacitaciones al personal de la Secretaría de Movilidad

**2.**

**Empresa / Institución:** CAF – Banco de Desarrollo de América Latina

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Esquemas de implantación de tecnologías inteligentes de transporte en América Latina

**Monto del proyecto:** USD 79.997,50

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 20/01/2015 – 13/10/2016


**Actividades relevantes:** Evaluación de diferentes tipos de tecnologías inteligentes de transporte (ITS) y formulación de recomendaciones sobre esquemas adecuados para su adquisición y operación en ciudades.

- Gestionar el proyecto
- Supervisar la identificación y análisis de las aplicaciones de ITS relevantes
- Supervisar la preparación de casos de estudio
- Liderar la definición de una metodología para desarrollar aplicaciones de ITS
- Formular recomendaciones acerca de la implementación y operación de ITS

- Acompañamiento y asesoría en la elaboración del decreto 6912 de 2017 por el cual se reglamenta la ley 5230 de 2014, «que establece el cobro electrónico del pasaje del transporte público», y se abroga el decreto 4043 de 2015.
- Elaboración de los siguientes manuales que acompañan la normatividad expuesta en el decreto:
  - Manual de Normatividad Tecnológica para garantizar la Interoperabilidad
  - Manual de Homologación de Empresas Prestadoras del Servicio
  - Manual de Procesos Operacionales
  - Manual de Niveles de Servicio
  - Manual del Proceso de Compensación
  - Manual de Negociación Comercial entre Empresas Prestadoras del Servicio
  - Manual de Reglas de Aceptación

**13. Certificación:**

El suscrito certifica, hasta el mejor de mis conocimientos, que este CV describe correctamente a mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy disponible para asumir el trabajo en caso de que me sea adjudicado. Entiendo que cualquier falsedad o interpretación falsa aquí descrita podrá conducir a mi descalificación o retiro por parte del Cliente y/o a sanciones por el Banco.

  
 David Sánchez

Fecha: 06 / 06 / 2018

Día / Mes / Año

	Si	No
(i) Este CV describe correctamente mis calificaciones y experiencia	X	
(ii) Soy empleado de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito		X
(iii) Formé parte del equipo que redactó los términos de referencia para este trabajo de servicios de consultoría		X
(iv) Actualmente no estoy inhabilitado por un Banco desarrollo multilateral (Si la respuesta es "Si", identifique cuál)		X

Certifico que he sido informado por la firma que ésta ha incluido mi CV en la Propuesta para *DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ*. Confirmando que estaré disponible para realizar el trabajo para el que he presentado mi CV de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.

- Preparar una parte de los términos de referencia para la estructuración técnica y financiera de la APP para el diseño del sistema integrado de recaudo electrónico en Sao Paulo. Esta parte incluía la descripción de un concepto de operaciones que debía realizar el consultor encargado de la estructuración

**Empresa / Institución:** SITEUR

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Acompañamiento a SITEUR en la implementación de un prototipo basado en la norma técnica para el sistema integrado de recaudo. Guadalajara, México

**Monto del proyecto:** USD 234.808,76

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 03/22/2017 – 04/12/2017

**Actividades relevantes:**

**Nombre de la tarea o proyecto:**

Esta actividad hacía parte del proyecto de elaboración de norma técnica y desarrollo del módulo SAM para el sistema integrado de recaudo de la ciudad de Guadalajara. Luego de elaborar estos documentos, SITEUR quería implementar un prototipo basado en la norma técnica. Para tal fin, SITEUR contrató a TDE. La labor del equipo consultor fue de asistir a TDE frente a las dudas o inquietudes que pudieran surgir con la implementación de este prototipo.

- Resolución de dudas referentes al contenido de la norma técnica y a la implementación de los procesos de recarga, emisión y validación de medios de pago.
- Elaboración de un documento que especifica los procesos de seguridad asociados a la emisión de SAMs y a la custodia de los elementos seguros asociados a esta emisión.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la elaboración de un modelo de interoperabilidad de billetaje electrónico en el transporte público urbano de la República del Paraguay

**Monto del proyecto:** USD 121.918,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 01/02/2017 – 03/31/2017

**Actividades relevantes:**

Teniendo como bases los productos entregados en el proyecto de consultoría para la evaluación del sistema actual de billetaje, sus características técnicas y las posibilidades de interoperabilidad e integración para la implementación del sistema de transporte masivo BTR – Metrobus enmarcado en el programa de “Reconversión urbana, modernización del transporte público metropolitano y oficinas del gobierno”, se hizo un acompañamiento al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la reglamentación del Sistema Nacional de Billetaje Electrónico. Igualmente, se planteó el diseño de interoperabilidad a nivel tecnológico para dicho sistema.



**Empresa / Institución:** Mastercard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de una solución híbrida para el uso de tarjetas bancarias como medio de pago en el sistema de transporte de Santiago

**Monto del proyecto:** USD 17.880,00

**Papel desempeñado:** Experto en operaciones

**Tiempo de participación:** 01/03/2017 – 07/31/2017

**Actividades relevantes:**

El programa de tarjetas híbridas de MasterCard permite a los bancos emitir tarjetas que incluyen la aplicación de pago sin contacto de MasterCard y la aplicación de transporte del sistema de transporte de Santiago, ofreciendo al tarjetahabiente la posibilidad de acceder al sistema de transporte sin recargar su tarjeta. El pago se realiza mediante un débito automático al día siguiente. Este proyecto busca diseñar tarjetas híbridas para el sistema de transporte de Santiago, demostrar que la solución técnica propuesta es viable, definir los procesos operacionales necesarios para la gestión de las tarjetas híbridas, e identificar las modificaciones tecnológicas y operacionales requeridas para implementar el programa de tarjetas híbridas.

- Preparación de protocolo de pruebas de viabilidad técnica de la solución propuesta para la tarjeta híbrida.
- Ejecución de pruebas de viabilidad técnica con tarjetas de 4 proveedores diferentes. La idea de estas pruebas era verificar si las tarjetas podían ser reconocidas y usadas en todos los equipos del proveedor SONDA y en los molinetes del Tren Central.
- Identificación de las causas de las fallas encontradas luego de ejecutar las pruebas, teniendo en cuenta las especificaciones del estándar ISO 14443 y las especificaciones de Mifare Classic.
- Elaboración del reporte de resultados de las pruebas de viabilidad técnica.

**PROYECTOS DESARROLLADOS EN SISTEMAS DE RECAUDO**

**Empresa / Institución:** Corporación Financiera Internacional (IFC) del Grupo del Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría especializada en Transporte para el Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo. Fase 0 - Preparación de términos de referencia para estructuración de APP. Sao Paulo, Brasil

**Monto del proyecto:** USD 50.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 09/28/2017 – 01/30/2018

**Actividades relevantes:**

El programa de participación del sector privado de Brasil financió a un especialista en transporte para que aconsejara a la corporación Financiera Internacional en la planeación y la estructuración de una alianza público privada (APP) en la ciudad de Sao Paulo para la implementación y operación del sistema integrado de recaudo electrónico, incluyendo sistemas de transporte municipales y metropolitanos.

- Ejecución de pruebas internas de viabilidad técnica para la tarjeta híbrida con el fin de verificar que la aplicación de transporte pueda ser instalada y usada junto con la aplicación financiera de Mastercard en la tarjeta.
- Elaboración de los siguientes documentos de diseño para la solución de tarjeta híbrida:
  - Requerimientos del mapping de la aplicación de transporte para soportar la funcionalidad híbrida
  - Requerimientos del firmware de los equipos de la red del Metro para garantizar compatibilidad con las tarjetas híbridas
  - Requerimientos del sistema central del Metro
  - Requerimientos de los equipos de campo de la red del Metro
  - Procesos de gestión de la tarjeta híbrida
  - Proceso de emisión de la tarjeta híbrida
  - Interfaz entre el sistema del Metro y los emisores
  - Interfaz entre el sistema del Metro y los personalizadores

**Empresa / Institución:** Mastercard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de una solución híbrida para el uso de tarjetas bancarias como medio de pago en el transporte público de Argentina - Fase 2

**Monto del proyecto:** USD 80.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 06/01/2017 – 10/13/2017

**Actividades relevantes:**

El programa de tarjetas híbridas de MasterCard permite a los bancos emitir tarjetas que incluyen la aplicación de pago sin contacto de MasterCard y la aplicación de transporte de la ciudad, ofreciendo al tarjetahabiente la posibilidad de utilizar el sistema de transporte sin recargar su tarjeta. El pago se realiza mediante un débito automático al día siguiente. Este proyecto busca diseñar tarjetas híbridas para las ciudades y municipios argentinos donde la red SUBE se encuentra implementada, demostrar que la solución técnica propuesta es viable, definir los procesos operacionales necesarios para la gestión de las tarjetas híbridas, e identificar las modificaciones tecnológicas y operacionales requeridas para implementar el programa de tarjetas híbridas.

- Elaboración de los siguientes documentos de diseño para la solución de tarjeta híbrida:
  - Requerimientos del mapping SUBE para soportar la funcionalidad híbrida
  - Requerimientos del firmware de los equipos SUBE para garantizar compatibilidad con las tarjetas híbridas
  - Requerimientos del sistema central del SUBE
  - Requerimientos de los equipos de campo de la red del SUBE
  - Procesos de gestión de la tarjeta híbrida
  - Proceso de emisión de la tarjeta híbrida
  - Interfaz entre el sistema SUBE y el primer emisor
  - Interfaz entre el sistema SUBE y el personalizador del primer emisor
- Elaboración de actualizaciones a los documentos de diseño de acuerdo con cambios concertados con Red Link con el propósito de facilitar la implementación del programa

1. Nombres completos: David Andrés Sánchez Sarmiento
2. Lugar y fecha de nacimiento: Bogotá D.C., 13 de septiembre de 1991
3. Nacionalidad: Colombiano
4. Título profesional: Ingeniero Electrónico
5. Fecha de graduación: 23/03/2012
6. Título IV nivel: i. Maestría en Ingeniería Electrónica y Computadores; ii. Maestría en Administración de la Innovación y Emprendimiento
7. Fecha de obtención: i. 30/08/2013; ii. 13/12/2016

Cargo propuesto: Experto en temas Operativos

8. Experiencia:

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos de proyectos de tecnologías de medios de pago para sistemas de transporte público.*

*Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos desarrollados en Sistemas de Recaudo.*

**PROYECTOS DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE MEDIOS DE PAGO.**

**Empresa / Institución:** Mastercard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de una solución híbrida para el uso de tarjetas bancarias como medio de pago en el Metro de Ciudad de México

**Monto del proyecto:** USD 70.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Operaciones

**Tiempo de participación:** 07/11/2017 – 11/24/2017

**Actividades relevantes:**

**Nombre de la tarea o proyecto:**

El programa de tarjetas híbridas de MasterCard permite a los bancos emitir tarjetas que incluyen la aplicación de pago sin contacto de MasterCard y la aplicación de transporte del metro de Ciudad de México ofreciendo al tarjetahabiente la posibilidad de utilizar el sistema de transporte sin recargar su tarjeta. El pago se realiza mediante un débito automático al día siguiente. Este proyecto busca diseñar tarjetas híbridas para el sistema de metro de Ciudad de México, demostrar que la solución técnica propuesta es viable, definir los procesos operacionales necesarios para la gestión de las tarjetas híbridas, e identificar las modificaciones tecnológicas y operacionales requeridas para implementar el programa de tarjetas híbridas.

8.

**Empresa / Institución:** MasterCard International

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para MasterCard International para apoyar en la implementación del programa de tarjeta híbrida en Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 41.760,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Febrero/2014 – Agosto/2014

**Actividades relevantes:**


**Principales características del proyecto:**

El programa de tarjeta híbrida de MasterCard le permite a los bancos emitir tarjetas que combinan la aplicación de pagos sin contacto de MasterCard (Paypass) con la aplicación del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá (SITP). El proyecto incluyó el soporte a MasterCard durante la implementación del programa de tarjeta híbrida.

- Asesoría técnica en el diseño de los procesos de negocio.
- Diseño de las interfaces transaccionales requeridas por Recaudo Bogotá y los bancos emisores. Estas interfaces permiten bloquear y desbloquear las funcionalidades de transporte de las tarjetas y reportar las transacciones llevadas a cabo por los usuarios a los bancos.
- Soporte en el acercamiento inicial con algunos bancos.
- Escritura de los anexos técnicos de la Guía de Implementación del programa de Tarjeta Híbrida.

**Certificación:**

El suscrito certifica, hasta el mejor de mis conocimientos, que este CV describe correctamente a mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy disponible para asumir el trabajo en caso de que me sea adjudicado. Entiendo que cualquier falsedad o interpretación falsa aquí descrita podrá conducir a mi descalificación o retiro por parte del Cliente y/o a sanciones por el Banco.



Hernán Darío Mejía Mora

Fecha: 06 / 06 / 2018

Día / Mes / Año

Nombre completo del representante autorizado: FABIO GORDILLO

	Si	No
(i) Este CV describe correctamente mis calificaciones y experiencia	X	
(ii) Soy empleado de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito		X
(iii) Formé parte del equipo que redactó los términos de referencia para este trabajo de servicios de consultoría		X
(iv) Actualmente no estoy inhabilitado por un Banco desarrollo multilateral (Si la respuesta es "Si", identifique cuál)		X

Certifico que he sido informado por la firma que ésta ha incluido mi CV en la Propuesta para *DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ*. Confirmando que estaré disponible para realizar el trabajo para el que he presentado mi CV de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.

6.

**Empresa / Institución:** SITEUR

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para SITEUR para efectuar el diseño conceptual de los componentes tecnológicos, financieros y legales del sistema de recaudo centralizado para la tercera fase del tren ligero de la ciudad de Guadalajara, México.

**Monto del proyecto:** USD 128.306,28

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Agosto/2014 – Diciembre/2014

**Actividades relevantes:**

La ciudad de Guadalajara está en el proceso de construcción de una tercera fase del tren ligero y de un sistema integrado de transporte para la ciudad. El proyecto incluye el diseño detallado del sistema de recaudo centralizado así como la elaboración de una Norma Técnica que pueda ser usada por las entidades involucradas en el transporte de la ciudad.

- Visita de campo para diagnosticar la situación del transporte público y los sistemas de recaudo de la ciudad.
- Planteamiento de los requerimientos generales y diseño conceptual del sistema de Recaudo centralizado con una aproximación basada en el modelo de servicio. Esto incluye el diseño de un plan de transición para reemplazar la tecnología actual con la tecnología propuesta.
- Elaboración de una Norma técnica que permite interoperabilidad de medios de pago entre los diferentes modos de transporte de la ciudad.

7.

**Empresa / Institución:** Metro Sabanas S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para Metro Sabanas S.A.S para elaborar el diseño detallado de los componentes tecnológico, financiero y legal para el Sistema Estratégico de Transporte de Sincelejo, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 232.778,71

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Junio/2014 –Abril/2015

**Actividades relevantes:**

La ciudad de Sincelejo está planeando el Sistema Estratégico de Transporte de la ciudad que incluye cuatro componentes: Recaudo, control de flota, información al usuario, y control del tráfico. El proyecto incluyó el diseño detallado de cada uno de estos sistemas, así como la construcción de un modelo financiero para el sistema y un componente legal para su implementación y operación.

- Visita de campo para diagnosticar la situación del transporte público de la ciudad.
- Planteamiento de los requerimientos generales y diseño conceptual del sistema de Recaudo centralizado con una aproximación basada en el modelo de servicio.
- Planteamiento de los requerimientos detallados, modelamiento de los procesos operacionales y diseño de la arquitectura del sistema de Recaudo centralizado.

4.

**Empresa / Institución:** WRI (World Resources Institute), Mexico

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración del Diseño de Detalle Sistema Integrado de Recaudo, Gestión de Flota e Información al Usuario para el transporte público colectivo de la Ciudad de México

**Monto del proyecto:** USD 123.765,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** 14-oct-16 31-mar-17

**Actividades relevantes:**

El objetivo de este proyecto es diseñar modelos detallados de servicios, operaciones, tecnología, institucionales, financieros y comerciales para un sistema unificado de recaudo, gestión de flotas y pasajeros para todos los sistemas de transporte público de la Ciudad de México. Además, incluye la preparación de un anexo técnico para la adquisición de la tecnología necesaria para desarrollar un proyecto piloto de recaudo en trolebuses.

**Actividades Realizadas:**

- Desarrollo del anexo técnico para la adquisición del proyecto piloto de recaudación de tarifas
- Apoyo en el desarrollo de los entregables del proyecto, incluido el diseño detallado del sistema unificado de recolección de tarifas, gestión de flotas e información al pasajero

5.

**Empresa / Institución:** Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el asesoramiento técnico en el proceso de contratación de la provisión de servicios del sistema integrado de recaudo, sistema de ayuda a la explotación y sistema de información al usuario para el sistema de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito

**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Diciembre/2014 – Junio/2016

**Actividades relevantes:**

Elaboración de las bases de licitación para la provisión y operación del sistema integrado de recaudo, sistema de ayuda a la explotación y sistema de información al usuario para el sistema de transporte del Distrito Metropolitano de Quito. Incluyendo la elaboración del diseño conceptual y de requerimientos del sistema y la elaboración de los modelos financieros y anexos técnicos pertinentes.

- Planteamiento de los requerimientos generales, diseño detallado y plataforma tecnológica del sistema de Recaudo centralizado con una aproximación basada en el modelo de servicio, y modelo operacional.
- Planteamiento de los requerimientos generales, diseño detallado y plataforma tecnológica del Sistema de Ayuda a la Explotación basada en el modelo de servicio y modelo operacional.

Planteamiento de los requerimientos generales, diseño detallado y plataforma tecnológica del Sistema de Atención e Información al Usuario basada en el modelo de servicio y modelo operacional

2.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la Evaluación del Sistema de Billetaje –BTR. Asunción, Paraguay

**Monto del proyecto:** USD 70.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Agosto/2017 – Febrero/2018

**Actividades relevantes:**

Los servicios de consultoría incluyen una revisión del estudio del 2010 para determinar la pertinencia de las recomendaciones realizadas allí, a la luz de las normas de interoperabilidad de los sistemas de billetaje electrónico en Paraguay; ajustes en el diseño para lograr el cumplimiento de las normas y el uso de tecnologías de última generación; ajustes en el modelo financiero correspondiente, de acuerdo con las modificaciones realizadas en el diseño y reflejando los precios actuales de los componentes de sistema; y recomendaciones de ajustes a las bases de contratación del sistema de recaudo del BRT para incorporar las modificaciones realizadas en el diseño y el modelo financiero.

- Diseño de la solución de billetaje electrónico para Metrobús-BTR
- Desarrollo del anexo técnico para la contratación del suministro y operación del billetaje electrónico para Metrobús-BTR
- Desarrollo de recomendaciones para incluir en los documentos de contratación del billetaje de Metrobús-BTR

3.

**Empresa / Institución:** Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluación de alternativas para la implementación del Sistema Integrado de Recaudo en la Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ).

**Monto del proyecto:** USD 65.000,00

**Papel desempeñado:** Experto en Sistemas de Recaudo

**Tiempo de participación:** Junio/2017 – Agosto/2017

**Actividades relevantes:**

El objetivo del proyecto es alinear los documentos de diseño anteriores para el Sistema de recaudo, Gestión de flotas e Información para pasajeros en el transporte público de Quito para garantizar la viabilidad de la implementación y operación del sistema en el Metro de Quito. El proyecto incluyó el desarrollo de roles y responsabilidades con respecto a la integración operativa de la tecnología con el Metro y otros sistemas de transporte en el alcance. El proyecto incluye la propuesta de una hoja de ruta que identifica los principales hitos y las tareas que conforman la ruta crítica. Finalmente, los documentos de adquisiciones y los modelos financieros para el sistema analizado deberían actualizarse de acuerdo con los hallazgos del proyecto.

- Desarrollo de un conjunto de roles y responsabilidades que identifiquen a las partes interesadas y la asignación óptima de cada responsabilidad. El ejercicio incluye el Metro de Quito, así como los sistemas Metrobus-Q, de cable y de autobuses convencionales.
- Definición de requisitos técnicos para la infraestructura necesaria para la integración operacional adecuada entre los interesados.
- Actualización de los documentos de adquisición existentes de acuerdo con los roles y responsabilidades, y los requisitos técnicos identificados.

4.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá, S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Creación de un applet Java Card con las funcionalidades de la tarjeta de transporte tullave. Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Abril/2013 – Junio/2013

**Actividades relevantes:**

Desarrollo de un applet que podría ser usado como la tarjeta tullave en cualquier tarjeta sin contacto basada en Java Card.

**Actividades Realizadas:**

- Entendimiento de las especificaciones técnicas de la tarjeta de transporte tullave.
- Planteamiento de requerimientos para replicar las funcionalidades de la tarjeta de transporte tullave en un applet Java Card.
- Desarrollo del applet Java Card satisfaciendo los requerimientos planteados.

#### EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE RECAUDO Y/O TARJETAS PARA TRANSPORTE:

1.

**Empresa / Institución:** International Finance Corporation (AFC), The World Bank Group

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría como especialista de transporte – Sistema Integrado de Recaudo para Sao Paulo. São Paulo, Brasil

**Monto del proyecto:** 50.000,00

**Papel desempeñado:** Consultor Senior ITS.

**Tiempo de participación:** Septiembre/2017 – Enero/2018

**Actividades relevantes:**

El Programa de Privatizaciones de Brasil financió a GSDplus para aconsejar y asistir a la ciudad en el planeamiento y estructuración de una alianza público-privada en la ciudad de Sao Paulo para la implementación y operación de un Sistema Integrado de Recaudo Electrónico, incluyendo los sistemas de transporte municipales y metropolitanos de Sao Paulo. El proyecto planteado también incluyó la ejecución de actividades del negocio que ayudaran a mejorar la viabilidad del proyecto.

- Preparación parcial de los Términos de Referencia para el componente técnico y financiero de la APP. Esto incluyó la formulación de los objetivos del proyecto, las tareas para efectuar la evaluación de la situación actual, la estructuración técnica y el plan de implementación.



2.

**Empresa / Institución:** GSDplus S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Creación de un producto mínimo viable para recarga de tarjetas de transporte de forma segura utilizando celulares NFC y módulos de acceso seguro remotos (SAM). Bogotá, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 10.000,00

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Octubre/2013 –Enero/2014

**Actividades relevantes:**

Desarrollo de una aplicación Android para recargar tarjetas de transporte de forma segura utilizando celulares NFC de bajo costo.

- Diseño del modelo de transacción utilizando módulos SAM remotos y centralizados, así como celulares NFC.
- Planteamiento de requerimientos para aplicaciones servidor y cliente para ejecutar la autenticación segura de medios de pago utilizando SAMs remotos.
- Desarrollo de una aplicación cliente en la plataforma Android para recargar tarjetas con un módulo SAM remoto.
- Desarrollo de una aplicación servidor en la plataforma Windows para manejar y ejecutar las solicitudes de recarga efectuadas con la aplicación cliente utilizando lectores de tarjetas y módulos SAM.
- Desarrollo de una base de datos centralizada para autorizar el acceso a la aplicación cliente y para recolectar las transacciones efectuadas con dicha aplicación.

3.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá, S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Creación de una aplicación NFC en Android de consulta de saldo para la tarjeta de transporte tulla. Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** \_


**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Junio/2013 – Octubre/2014

**Actividades relevantes:**

Desarrollo de una aplicación Android que consulta y presenta la información almacenada en tarjetas de transporte tulla utilizando la tecnología NFC.

**Actividades Realizadas:**

- Entendimiento de la información almacenada en las tarjetas tulla con el fin de determinar la información que podría ser útil para los usuarios.
- Planteamiento de requerimientos para adquirir y procesar la información almacenada en las tarjetas tulla en una interfaz amigable al usuario.
- Desarrollo de la aplicación Android satisfaciendo los requerimientos planteados 

1. Nombres completos: Hernán Darío Mejía Mora
2. Lugar y fecha de nacimiento: Bogotá D.C., 4 de junio de 1991
3. Nacionalidad: Colombiano
4. Título profesional: Ingeniero Electrónico
5. Fecha de graduación: 19/10/2012
6. Título IV nivel: No Aplica
7. Fecha de obtención: No Aplica

**Cargo propuesto: Experto en Sistemas de Recaudo**

**8. Experiencia:**

**Certificaciones de Capacitación:**

- NXP Technology for transport and access applications (Tecnología para el transporte y aplicaciones de acceso)
- MIFARE PLUS System Training (Sistema de entrenamiento).
- MIFARE DESFire EV1 System Training (Sistema de entrenamiento).
- MIFARE SAM AV2 System Training (Sistema de entrenamiento).
- M5 - MIFARE in Mobile System Training (Entrenamiento del sistema móvil).

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos de Investigación y Desarrollo.*

*Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos de Recaudo y/o tarjetas para transporte.*

**EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE MEDIOS DE PAGO:**

**1.**

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá S.A.S

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para Recaudo Bogotá en el desarrollo de un dispositivo de recarga para las tarjetas de transporte tulla. Bogotá D.C.

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Consultor de Investigación y Desarrollo

**Tiempo de participación:** Diciembre/2013 –Agosto/2014

**Actividades relevantes:**

Recaudo Bogotá requirió del desarrollo de un dispositivo de recarga de tarjetas por un tercero con el fin de diversificar la oferta de sus equipos. Se realizó el acompañamiento técnico en este proceso.

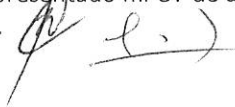
**Actividades Realizadas:**

- Entrenamiento en la tecnología usada por los dispositivos.
- Soporte técnico para las dos compañías encargadas del desarrollo de los dispositivos de recarga.



	Si	No
(i) Este CV describe correctamente mis calificaciones y experiencia	X	
(ii) Soy empleado de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito		X
(iii) Formé parte del equipo que redactó los términos de referencia para este trabajo de servicios de consultoría		X
(iv) Actualmente no estoy inhabilitado por un Banco desarrollo multilateral (Si la respuesta es "Sí", identifique cuál)		X

Certifico que he sido informado por la firma que ésta ha incluido mi CV en la Propuesta para *DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ*. Confirmando que estaré disponible para realizar el trabajo para el que he presentado mi CV de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.



**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 2-ene-16 30-jun-16

**Actividades relevantes:**

- Participar en el diseño de la solución del Sistema Inteligente de Transporte de Quito (SITP-Q), en relación a los componentes a instalar por subsistema de transporte.
- Asesorar en la construcción del modelo financiero del SITP-Q, incluyendo la estimación de inversión y de los costos de operación.
- Definir el modelo de remuneración del concesionario de recaudo.

9.

**Empresa / Institución:** MasterCard

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluar la viabilidad de la implementación del programa de tarjetas híbridas propuesto por MasterCard para un Banco en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

**Monto del proyecto:** USD 35.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 10-dic-15 19-feb-16

**Actividades relevantes:**

- Caracterización de la demanda, sistemas y usuarios de transporte público de Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.
- Identificar los sistemas de transporte donde podría ser utilizado el producto tarjeta híbrida.
- Estimar el mercado potencial de transporte pública en cada ciudad.
- Definir los ingresos y costos de implementación del producto tarjeta híbrida en cada ciudad.
- Definir el perfil de los usuarios de transporte en términos de características socio-demográficas.
- Determinar la demanda de transporte y el mercado potencial para el producto tarjeta híbrida.
- Estimar los ingresos que recibiría el Banco implementador en comisiones y determinar otros beneficios como lift transaccional, vinculación de clientes y venta cruzada.

**Certificación:**

El suscrito certifica, hasta el mejor de mis conocimientos, que este CV describe correctamente a mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy disponible para asumir el trabajo en caso de que me sea adjudicado. Entiendo que cualquier falsedad o interpretación falsa aquí descrita podrá conducir a mi descalificación o retiro por parte del Cliente y/o a sanciones por el Banco.

*Katherine Ariza*

KATHERINE ARIZA BELTRÁN

Fecha: 06 / 06 / 2018

Día / Mes / Año

*[Firma]*

- Estimar las inversiones de capital y los costos operaciones asociados al sistema de recaudo control de flota e información al usuario del sistema de tren eléctrico (STE) y el sistema M1.
- Definir el costo unitario por viaje y por bus que deberían asumir los operadores de STE y M1.

**6.**

**Empresa / Institución:** GGGI

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Desarrollo del modelo económico del sistema de transporte público en Cuernavaca, Morelos.

**Monto del proyecto:** USD 79.100,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 19-dic-16 23-jun-17

**Actividades relevantes:**

- Construir una calculadora económica que permita evaluar, e integre a sus principales actores (operadores de autobuses, autoridades, prestadores de servicios y usuarios), al considerar diferentes escenarios de implementación en el horizonte del proyecto.
- Modelar escenarios que correspondan a 2 o 3 opciones de implementación del sistema integrado de transporte público, que serán definidas en conjunto con SMYT y GGGI.
- Desarrollar una investigación de mercado sobre los costos de los componentes claves del Sistema Integrado de Transporte a lo largo de su ciclo de vida.
- Definir una cascada de pagos que tenga en cuenta la sostenibilidad financiera del sistema de transporte público y una operación basada en un sistema centralizado de recaudo.

**7.**

**Empresa / Institución:** Secretaria de movilidad de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito.

**Monto del proyecto:** USD 168.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 10-mar-16 09-feb-17

**Actividades relevantes:**

- Estructuración de costos operacionales, financieros y de inversión asociados a la operación de los cuatro subsistema del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)
- Evaluación de elementos para la política tarifaria del DMQ, incluyendo el análisis de esquemas de tarifa plana, tarifa por distancia y tarifa con pago por transferencia
- Construcción del modelo de tarifa técnica referencial del DMQ.
- Evaluación de escenarios de tarifa técnica y tarifa de usuario para de acuerdo a las estrategias y lineamientos acordados con la Secretaría de Movilidad.

**8.**

**Empresa / Institución:** Secretaria de movilidad de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el asesoramiento técnico en el proceso de contratación de servicios del Sistema Integrado de Recaudo, Sistema de Ayuda a la Explotación y Sistema de Información al Usuario para el Sistema de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito

de modificar el modelo con operadores privados y T&HD como entidad de monitoreo. Se desarrollará un conjunto de recomendaciones para definir los esquemas de pago para la operación.

**3.**

**Empresa / Institución:** Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluación de alternativas para implementar el sistema integrado de recaudo de la Primera Línea de Metro de Quito.

**Monto del proyecto:** USD 65.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 12-Jun-2017 17-Ago-2017

**Actividades relevantes:**

- Evaluar la alternativa para la contratación, implementación y operación del sistema de cobro de líneas de metro de Quito desde una perspectiva técnica, temporal, de costos y estratégica.
- Desarrollar el modelo financiero y la estructura de tarifas para el sistema de recolección integrado.
- Coordinar el desarrollo de los entregables del proyecto, incluido el anexo de especificaciones técnicas, los plazos del proyecto, el modelo financiero, entre otros.

**4.**

**Empresa / Institución:** BID / Ministerio de Infraestructura de Guyana

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estudio de transporte urbano sostenible (SUTS) para Georgetown.

**Monto del proyecto:** USD 759.200,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 1-feb-17 31-oct-17

**Actividades relevantes:**

- Construir un modelo de tarifa técnica para servicios de autobús en Georgetown. El modelo permite el cálculo de la tarifa técnica y las tarifas de usuario propuestas por ruta.
- Apoyar el diseño del marco institucional del sistema de transporte público de Georgetown y la propuesta de un programa de capacitación y desarrollo de competencias para conductores de autobuses.
- Coordinar la visita de las autoridades de Guyana al sistema de transporte público de Bogotá y la Ciudad de México. Involucrar a los reguladores y operadores de transporte en Bogotá y Guyana con el alcance y los objetivos de la visita.

**5.**

**Empresa / Institución:** WRI México

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración del diseño de detalle del sistema de recaudo, control de flota e información al usuario para el sistema integrado de transporte público de la Ciudad de México.

**Monto del proyecto:** USD 123.766,94

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 2-ene-17 28-feb-17

**Actividades relevantes:**

- Construcción de modelo financiero para determinar las necesidades de financiación de COLFUTURO, incluyendo las condiciones del préstamo de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD); así como, los aportes requeridos por parte del Gobierno para cubrir los montos condonables de los becarios.
- Desarrollo de un modelo financiero para definir las necesidades del fondo para financiar beneficiarios con codeudores sin suficiente respaldo patrimonial.
- Construcción de un modelo para definir las tarifas a aplicar a COLCIENCIAS por la administración del programa Doctoral.

## PROYECTOS DESARROLLADOS EN TRANSPORTE

### 1.

**Empresa / Institución:** BID / Ministerio de Transporte de Colombia

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Realizar un estudio que permita identificar y definir potencialidades y posibles ubicaciones de una plataforma logística o una plataforma multimodal en el ámbito logístico del Chocó, que aglomere servicios logísticos de valor agregado y promueva la diversificación de los mismos en el área de influencia del proyecto.

**Monto del proyecto:** USD 108.000,22

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 17-nov-17 Actual

#### Actividades relevantes:

- La estimación de la oferta y la demanda, actual y futura, de logística y servicios de valor agregado se refiere a la determinación y cuantificación de la oferta actual de servicios de logística y valor agregado en el área del proyecto, así como a la demanda actual y logística y valor futuro. Servicios adicionales, así como los posibles productos y cadenas de logística que probablemente servirán en la plataforma logística.
- Ubicación, disponibilidad de áreas y orientación funcional de los desarrollos potenciales de plataformas logísticas.
- Recomendaciones de la estrategia de promoción para el desarrollo del modelo propuesto.

### 2.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Infraestructura de Guyana

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Servicios de consultoría para la evaluación de los requisitos reglamentarios, institucionales y técnicos para la modernización del transporte fluvial en Guyana.

**Monto del proyecto:** USD 125.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 19-oct-17 16-feb-18

#### Actividades relevantes:

- Análisis del marco regulatorio del transporte y revisión de estudios previos.
- Características de la operación actual en los ríos Essequibo, Demerara y Berbice
- Recomendaciones y medidas de mejora para la organización institucional.
- Recomendaciones y medidas de mejora desde una perspectiva operativa, técnica y financiera.
- Evaluación de la sustitución de la operación de transporte público de pasajeros y carga por operadores privados. Dentro de esta tarea se identificarán las ventajas, desventajas y el riesgo

3.

**Empresa / Institución:** Banco de Bogotá.

**Contratante:** Banco de Bogotá.

**Proyecto:** Project Manager Office/Coordinador Funcional. Gerencia de Plataforma de Tesorería.

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Project Manager Office/Coordinador Funcional. Gerencia de Plataforma de Tesorería.

**Tiempo de participación:** 01-dic-12 – 15-sep-15

**Actividades relevantes:**

**Funciones:**

- Coordinar la planificación del proyecto de implantación del aplicativo de plataforma de Tesorería para productos de Renta Fija y Operaciones de Liquidez de Tesorería, incluyendo la definición y gestión de la línea base, el alcance, riesgos, costos y el plan de recurso humano del proyecto.
- Participar en la elaboración de especificaciones funcionales de los productos de Renta Fija y Liquidez de Tesorería Front to Back.
- Participar en el proceso de selección de proveedores, evaluación de herramientas (colaboración y gestión documental, flujo de actividades y pruebas) y la negociación de contratos.
- Soportar la planificación e implantación del Datamart a nivel funcional, liderando los procesos de levantamiento de requerimientos de negocio.

4.

**Empresa / Institución:** Banco de Bogotá.

**Contratante:** Banco de Bogotá.

**Proyecto:** Analista de Control Financiero.

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 24-ene-11 – 30-nov-12

**Actividades relevantes:**

- Seguimiento y análisis de rentabilidad, márgenes y utilidad de las agencias y filiales en el exterior. Control de cumplimiento de requerimientos regulatorios y análisis de desviaciones de presupuestos.
- Elaboración de proyección de resultados mensuales.
- Establecimiento de herramientas de control de la actividad y resultados. Optimización y mejora continua de los sistemas de información.
- Reporting jerárquico y funcional para comités de Activos y Pasivos.
- Elaboración de Modelos Financieros.

5.

**Empresa / Institución:** Colfuturo

**Contratante:** Colfuturo

**Proyecto:** Colfuturo. Consultor Modelo Financiero. (Dedicación por Proyecto).

**Monto del proyecto:** \_

**Papel desempeñado:** Consultor Modelo Financiero. (Dedicación por Proyecto).

**Tiempo de participación:** 02-ene-10 – 01-nov-14

**Actividades relevantes:**



1. **Nombres completos:** Katherine Ariza Beltrán
2. **Lugar y fecha de nacimiento:** Barranquilla, 4 de Junio de 1981
3. **Nacionalidad:** Colombiana
4. **Título profesional:** Ingeniería Electrónica
5. **Fecha de graduación:** 2003
6. **Título IV nivel:** i. Maestría en Ingeniería Civil – énfasis en Ingeniería de Transporte. ii. Máster en Economía Industrial. iii. Especializaciones en Economía de los sectores: Energético y de Transporte.
7. **Fecha de obtención:** i. 2018; ii. 2008; iii. 2008
8. **Experiencia profesional:**  
**Cargo propuesto: Experto Financiero**

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos mecanismos de financiación y/o desarrollo de modelos financieros.*

*Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos desarrollados en Transporte.*

### MECANISMOS DE FINANCIACIÓN

1.

**Empresa / Institución:** Banco Inter Americano de Desarrollo

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Retos Financieros para la Integración del Transporte Público en Panamá.

**Monto del proyecto:** USD 12.000,00

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 28-abr-17 27-jun-17

**Actividades relevantes:** Elaborar estudios de casos de los sistemas de transporte público de Vancouver y Oslo, teniendo en cuenta el marco institucional, el ciclo de planificación y un análisis de las fuentes de financiación.

- Proporcionar recomendaciones para el financiamiento del transporte público en Panamá.
- Desarrollar una presentación y un informe

2.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Transporte

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estructuración técnica, financiera y legal para implementar la expedición y almacenamiento de los documentos obligatorios del transporte terrestre automotor, a través del Registro Único Nacional de Tránsito.

**Monto del proyecto:** USD 148.041,90

**Papel desempeñado:** Experta Financiera

**Tiempo de participación:** 16-sep-15 31-dic-15

**Actividades relevantes:**

- Definir los mecanismos y estimar los costos para la conexión al RUNT de todos los municipios que cuentan con servicio público de transporte terrestre automotor autorizado.
- Estructurar el modelo financiero para la implementación de la expedición y almacenamiento de los cuatro documentos de transporte, a través del RUNT.
- Definir los mecanismos y calcular los valores para implementar la expedición y almacenamiento de los documentos obligatorios del transporte terrestre automotor, a través del RUNT.

de un modelo tecnológico, operacional y financiero para las zonas amarillas en vía, donde los usuarios pueden tomar un taxi de forma segura.

- Supervisar el estudio de soluciones tecnológicas existentes para problemas identificados por SDG en la operación del servicio de transporte público individual en Bogotá y liderar la selección de las soluciones a recomendar
- Supervisar la estimación de los costos de las soluciones
- Supervisar la formulación de recomendaciones para implementar las soluciones propuestas
- Supervisar el desarrollo de un modelo tecnológico y operacional para zonas amarillas en vía
- Supervisar la estimación de costos de inversión y operación para el modelo propuesto para zonas amarillas en vía
- Supervisar la preparación de la parte técnica de los términos de referencia para la implementación y operación de zonas amarillas en vía

**Certificación:**

El suscrito certifica, hasta el mejor de mis conocimientos, que este CV describe correctamente a mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy disponible para asumir el trabajo en caso de que me sea adjudicado. Entiendo que cualquier falsedad o interpretación falsa aquí descrita podrá conducir a mi descalificación o retiro por parte del Cliente y/o a sanciones por el Banco.

Adriana Palacio  
ADRIANA MARÍA PALACIO NIEVES

Fecha: 06 / 06 / 2018  
Día / Mes / Año

	Si	No
(i) Este CV describe correctamente mis calificaciones y experiencia	X	
(ii) Soy empleado de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito		X
(iii) Formé parte del equipo que redactó los términos de referencia para este trabajo de servicios de consultoría		X
(iv) Actualmente no estoy inhabilitado por un Banco desarrollo multilateral (Si la respuesta es "Si", identifique cuál)		X

Certifico que he sido informado por la firma que ésta ha incluido mi CV en la Propuesta para *DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ*. Confirmando que estaré disponible para realizar el trabajo para el que he presentado mi CV de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.

- Apoyar en el diseño del modelo de servicio para los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito.
- Apoyar en el diseño del modelo operacional para los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito.
- Apoyar en el diseño de la plataforma tecnológica para los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito
- Apoyar en el desarrollo de los términos de referencia y documentos técnicos requeridos para la contratación del operador de los sistemas de Recaudo, Ayuda a la Explotación e Información al Usuario del transporte público del Distrito Metropolitano de Quito

7.

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá S.A.S.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría a Recaudo Bogotá S.A.S. para el diseño, implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y servicio al usuario (SIRCI) del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá D.C., Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 787.402,92

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 01/07/2011 – 31/10/2014

**Actividades relevantes:** Análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento de la plataforma tecnológica para el Recaudo, Control de Flota e Información y servicio al usuario para el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá, el cual proporcionará el servicio de transporte público para 6 millones de pasajeros diarios, con una flota de aproximadamente 12.000 buses, en una ciudad de 8 millones de habitantes.

- Analizar los requerimientos del subsistema de recaudo del SIRCI
- Diseñar el subsistema de recaudo del SIRCI
- Supervisar la implementación del subsistema de recaudo del SIRCI
- Desarrollar la propuesta de integración del SIRCI con el sistema de recaudo de las Fases 1 y 2 del Sistema TransMilenio
- Apoyar el diseño y la implementación del subsistema de gestión y control de flota del SIRCI
- Analizar requerimientos y diseñar nuevos productos del negocio del recaudo

8.

**Empresa / Institución:** Steer Davies and Gleave Limited Sucursal Colombia (SDG)

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría técnica, tecnológica, jurídica y financiera para la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, para identificar medidas que contribuyan al mejoramiento en la calidad de la prestación del servicio de transporte público individual tipo taxi, en el marco de la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público de SITP de Bogotá D.C.

**Monto del proyecto:** USD 43.471,74

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 20/03/2014 – 16/07/2014

**Actividades relevantes:** Desarrollar el componente tecnológico del proyecto, incluyendo la formulación de recomendaciones sobre la implementación de tecnologías para el control de la oferta, y el desarrollo

*[Handwritten signature]*  
417

- Supervisar la elaboración de la norma técnica que permita garantizar la interoperabilidad del sistema de recaudo propuesto y sistemas futuros
- Supervisar el diseño de los procesos técnicos y tecnológicos necesarios para garantizar la interoperabilidad, pluralidad e integración de oferentes, escalabilidad y seguridad del Sistema Integrado de Recaudo
- Supervisar la preparación de los anexos técnicos y operativos requeridos para la contratación del recaudador del Tren eléctrico

**5.**

**Empresa / Institución:** Centro de Transporte Sustentable de México, A.C.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para CTS México (ahora WRI México) con el objetivo de elaborar un manual para el diseño e implantación de sistemas de recaudo electrónico para transporte público, como parte del proyecto de fortalecimiento institucional para la implantación de proyectos apoyados con el PROTRAM, financiado con recursos de la Embajada Británica.

**Monto del proyecto:** USD 9.920,94

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 01/07/2015 – 29/08/2016

**Actividades relevantes:** El manual identifica y caracteriza los puntos de vista fundamentales para la correcta implementación de sistemas de recaudo electrónico. También describe las tendencias de diseño de diferentes ciudades para cada uno de los puntos de vista identificados. Adicionalmente, identifica las ventajas y desventajas de diferentes alternativas de implementación de sistemas de recaudo.

- Gestionar el proyecto
- Definir la metodología para la elaboración del manual
- Definir lineamientos para las secciones del manual
- Supervisar la elaboración del manual
- Supervisar la preparación de presentaciones del manual
- Liderar las relaciones con el cliente para presentación de avances, y atención de requerimientos y observaciones
- Desarrollar algunas secciones del manual
- Revisar la versión final del manual

**6.**

**Empresa / Institución:** Secretaría de Movilidad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el asesoramiento técnico en el proceso de contratación de la provisión de servicios del Sistema Integrado de Recaudo, Sistema de Ayuda a la Explotación y Sistema de Información al Usuario para el Sistema de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador.

**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 16/12/2014 – 21/06/2016

**Actividades relevantes:** El objeto de esta consultoría es elaborar la estructuración tecnológica, operativa, financiera y legal del Sistema Integrado de Recaudo, Sistema de Ayuda a la Explotación y Sistema de Información al Usuario para los sistemas de BRT, Colectivo, Cable y Metro del Distrito Metropolitano de Quito.

**Proyecto:** Apoyo a Anbessa para desarrollar una estrategia y requerimientos funcionales para sistemas inteligentes de transporte (ITS, por sus siglas en inglés) y tecnologías de la información y las comunicaciones (ICT, por sus siglas en inglés). Adís Abeba, Etiopía

**Monto del proyecto:** USD 33.000,00

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 14/11/2014 – 07/12/2016

**Actividades relevantes:** Anbessa es una empresa pública distrital, operadora de buses en Adís Abeba. Como parte de su estrategia de modernización, Anbessa desea automatizar sus procesos y sistemas. Tiene la intención de desplegar varios sistemas inteligentes de transporte (ITS) y tecnologías de la información y las comunicaciones (ICT). El proyecto consiste en una consultoría para ayudar a Anbessa a analizar metas y objetivos estratégicos, necesidades de los usuarios, requerimientos funcionales; identificar aplicaciones de ITS e ICT que faciliten la implementación de soluciones para satisfacer dichas necesidades; y preparar términos de referencia para contratar la elaboración del diseño detallado y la implementación de los sistemas identificados.

- Apoyar a Anbessa en la definición de objetivos estratégicos para la empresa, la identificación de necesidades de los usuarios y la definición de requerimientos funcionales
- Apoyar a Anbessa en la definición de soluciones para esas necesidades y la identificación de aplicaciones de ITS e ICT que pueden facilitar la implementación de dichas soluciones.
- Apoyar a Anbessa en la elaboración del diseño conceptual de las aplicaciones identificadas
- Apoyar a Anbessa en la preparación de términos de referencia para contratar la elaboración del diseño detallado y la implementación de los sistemas identificados

#### 4.

**Empresa / Institución:** SITEUR – Sistema de Tren Eléctrico Urbano

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración de la norma técnica y desarrollo del módulo SAM para el sistema integrado de recaudo de la ciudad de Guadalajara y elaboración de las bases de licitación para el sistema de recaudo electrónico del tren eléctrico urbano -SITEUR-

**Monto del proyecto:** USD 234.808,76

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 27/07/2015 – 01/12/2016

**Actividades relevantes:** El SITEUR como organismo de transporte público masivo, requiere el diseño de un sistema integrado de recaudo para la ciudad de Guadalajara, junto con la norma técnica que permita su implementación. El sistema integrado de recaudo para la ciudad debe estar construido bajo los conceptos de interoperabilidad, escalabilidad e integración con otros servicios.

El objeto de esta consultoría es asesorar al SITEUR en la estructuración tecnológica, operativa y financiera de un sistema integrado de recaudo para el transporte público en la ciudad de Guadalajara, y elaborar una norma técnica que permita garantizar la interoperabilidad entre el sistema nuevo y futuros sistemas.

- Liderar una visita de diagnóstico en la que se entrevistó a los principales actores interesados en el Proyecto para entender sus necesidades, objetivos y expectativas acerca del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo
- Supervisar la definición de los objetivos de la APP y su alcance y la preparación de un plan detallado para la estructuración
- Presentar los resultados del diagnóstico, los objetivos y alcance propuestos para la APP, y el plan de estructuración, al cliente y miembros de los gobiernos de la Ciudad de Sao Paulo y el Estado de Sao Paulo
- Supervisar la preparación de los términos de referencia para contratar la estructuración técnica y financiera de la APP para implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo
- Preparar los términos de referencia para contratar la estructuración legal de la APP para implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo

2.

**Empresa / Institución:** World Resources Institute, México

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para WRI México con el objetivo de elaborar el diseño de detalle del Sistema de Recaudo, Control de Flota e Información al Usuario para el Sistema Integrado de Transporte Público de la Ciudad de México.

**Monto del proyecto:** USD 123.766,94

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 14/10/2016 – 20/06/2017

**Actividades relevantes:** El objeto de esta consultoría es elaborar modelos detallados de servicio, operacional, tecnológico, institucional, y financiero y comercial para un sistema unificado de recaudo, control de flota e información al usuario para todos los servicios de transporte público de la Ciudad de México. Adicionalmente, incluye la elaboración de un anexo técnico para la adquisición de la plataforma tecnológica y los servicios asociados, para el desarrollo de un piloto de recaudo en los trolebuses.

**Actividades Realizadas:**

- Gestionar el proyecto
- Liderar las relaciones con el cliente para solicitudes de información, presentación de avances, seguimiento de compromisos y entrega de productos
- Levantar información en campo mediante entrevistas a miembros de la Secretaría de Movilidad y la Secretaría del Medio Ambiente, transportistas privados y proveedores de tecnología de sistemas inteligentes de transporte existentes
- Supervisar el diseño de los modelos de servicio, operacional, tecnológico e institucional del sistema unificado de recaudo, control de flota e información al usuario
- Presentar el diseño al cliente y a otros actores interesados, incluyendo Metrobús, STC Metro, el Servicio de Transportes Eléctricos, la Secretaría de Finanzas, la Secretaría del Medio Ambiente y la Secretaría de Movilidad
- Supervisar la elaboración de los informes y la atención de observaciones del cliente

3.

**Empresa / Institución:** Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

- Identificar y caracterizar la infraestructura tecnológica y los sistemas de información existentes en Bogotá, de relevancia para un sistema de cobros por congestión
- Analizar las experiencias asimilables en el país, las cuales utilizan tecnologías de identificación de vehículos: peajes electrónicos, sistemas de detección electrónica de infracciones y sistemas de censo de vehículos de transporte público individual
- Analizar experiencias internacionales en sistemas de cobros por congestión, mediante una revisión bibliográfica y visitas a los sistemas de Londres, Estocolmo y Milán
- Analizar la seguridad de las tecnologías de detección utilizadas en sistemas de cobros por congestión o similares
- Definir los procesos operativos necesarios para un sistema de cobros por congestión en Bogotá y analizar los requerimientos tecnológicos correspondientes
- Estudiar las tecnologías utilizadas en sistemas de cobros por congestión existentes y sistemas asimilables que permiten dar soporte a los procesos definidos y satisfacer los requerimientos identificados
- Determinar alternativas tecnológicas para el sistema de cobros por congestión de Bogotá, definir criterios de evaluación de estas alternativas, realizar un análisis multi-criterio de las alternativas y formular una recomendación tecnológica final
- Definir los niveles de servicio mínimos requeridos para el sistema de cobros por congestión de Bogotá
- Analizar las diferentes formas de contratación de tecnologías en el mundo y recomendar una para Bogotá
- Preparar los documentos necesarios para contratar la implementación y operación del sistema de cobros por congestión

#### PROYECTOS DE ITS

1.

**Empresa / Institución:** Corporación Financiera Internacional (IFC) del Grupo del Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría especializada en Transporte para el Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo. Fase 0 – Preparación de términos de referencia para contratar la estructuración de una APP. Sao Paulo, Brasil.

**Monto del proyecto:** USD 50.000,00

**Papel desempeñado:** Experta ITS

**Tiempo de participación:** 28/09/2017 – 30/01/2018

**Actividades relevantes:** PSP Brasil - Programa de Participación del Sector Privado - financió la contratación de un Consultor Especialista en Transporte para asesorar y asistir a IFC / BNDES en la planificación y estructuración de una APP en la ciudad de Sao Paulo para la implementación y operación del Sistema Integrado de Recaudo Electrónico (o "Proyecto"), para los sistemas de transporte metropolitano y municipal en Sao Paulo. El proyecto también podría abarcar actividades comerciales complementarias que permitan mejorar la viabilidad del Proyecto.

- Negociar las condiciones del contrato
- Gestionar el proyecto
- Liderar las relaciones con el cliente y para solicitudes de información, seguimiento de compromisos, entrega de productos y presentación de resultados

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 20/01/2015 – 13/10/2016

**Actividades relevantes:** Evaluación de diferentes tipos de tecnologías inteligentes de transporte (ITS) y formulación de recomendaciones sobre esquemas adecuados para su adquisición y operación en ciudades.

- Gestionar el proyecto
- Supervisar la identificación y análisis de las aplicaciones de ITS relevantes
- Supervisar la preparación de casos de estudio
- Liderar la definición de una metodología para desarrollar aplicaciones de ITS
- Formular recomendaciones acerca de la implementación y operación de ITS
- Formular recomendaciones acerca de la contratación de ITS

### 3.

**Empresa / Institución:** Metro Sabanas S.A.S.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para Metro Sabanas S.A.S. para elaborar el diseño detallado de la estructuración tecnológica, legal y financiera del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros de la ciudad de Sincelejo – S.E.T.P. Sincelejo, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 232.778,71

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 01/07/2014 – 15/04/2015

**Actividades relevantes:** El proyecto busca apoyar al municipio para lograr un nuevo sistema de transporte público financieramente sostenible y sólido desde el punto de vista tecnológico, legal y financiero. El Sistema Estratégico de Transporte Público (SETP) de Sincelejo incluye cuatro aplicaciones de ITS: sistema de recaudo, sistema de gestión y control de flota, sistema de información al usuario y sistema semafórico. El proyecto involucra el diseño detallado de cada uno de estos sistemas, así como la elaboración de un modelo financiero para el sistema y el marco legal y contractual requerido para la implementación y operación del SETP.

- Liderar el diseño detallado de los siguientes sistemas: recaudo, control y gestión de flota, información al usuario, semaforización
- Supervisar la estimación de costos de inversión y costos operacionales
- Liderar la preparación de los términos de referencia para contratar la implementación y operación de los cuatro sistemas tecnológicos

### 4.

**Empresa / Institución:** AKIRIS DE COLOMBIA S.A.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría a la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá para elaborar los estudios, diseños y estructuración técnica, financiera y legal del proyecto Cobros por Congestión para la ciudad de Bogotá, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 129.405,17

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 23/04/2013 – 14/04/2014

**Actividades relevantes:** Diseño de los procesos operativos y la plataforma tecnológica requerida para implementar un sistema de cobros por congestión en Bogotá.



1. **Nombres completos:** Adriana María Palacio Nieves
2. **Lugar y fecha de nacimiento:** Chicago, Estados Unidos; 6 de marzo de 1973
3. **Nacionalidad:** Colombiana / E.E.U.U.
4. **Título profesional:** Ingeniera de Sistemas y Computación; y Matemática
5. **Fecha de graduación:** 14/03/1998 y 12/09/1998
6. **Título IV nivel:** i. PhD. en Ciencias de la Computación; ii. Maestría en Ciencias de la Computación
7. **Fecha de obtención:** i. 16/06/2006 y ii. 11/06/2004
8. **Experiencia profesional:**

**Cargo propuesto: Experto en Sistemas Inteligentes de Transporte**

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos de Estructuración y/o diseño ITS.*

*Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos de ITS.*

## ESTRUCTURACIÓN Y/O DISEÑO ITS

1.

**Empresa / Institución:** Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estructurar técnica, financiera y legalmente la implementación de un sistema de cobro por distancia recorrida en vehículos motorizados privados que circulan en Bogotá. Bogotá, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 1.055.045,42

**Papel desempeñado:** Experta en ITS

**Tiempo de participación:** 19/10/2017 – 18/08/2018

**Actividades relevantes:** GSD PLUS S.A.S. conformó una unión temporal con Steer Davies and Gleave, Sucursal Colombia y Posse Herrera Ruiz para la ejecución del proyecto, cuyos objetivos son:

- Definir un sistema de cobro por distancia recorrida para vehículos motorizados privados que circulan en Bogotá como instrumento de financiación para el desarrollo o mejoramiento de la movilidad urbana.
- Determinar un modelo conceptual de cobro por distancia recorrida de vehículos motorizados privados que circulan en Bogotá, en función de un análisis de alternativas que contemplen la viabilidad técnica, legal y financiera.
- Liderar las relaciones con los socios, el cliente, proveedores de tecnología y entidades de orden nacional y local para solicitudes de información, seguimiento de compromisos, entregas de productos y/o presentación de resultados
- Supervisar el estudio del estado del arte en sistemas de cobro por distancia y un diagnóstico de las tecnologías relevantes disponibles en Bogotá
- Liderar la formulación conceptual tecnológica, el diseño tecnológico y el desarrollo del plan de implementación del sistema de cobro por distancia
- Liderar la transferencia de conocimiento de los aspectos tecnológicos del proyecto, a través de capacitaciones al personal de la Secretaría de Movilidad

2.

**Empresa / Institución:** CAF – Banco de Desarrollo de América Latina

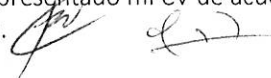
**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Esquemas de implantación de tecnologías inteligentes de transporte en América Latina

**Monto del proyecto:** USD 79.997,50

	Si	No
(i) Este CV describe correctamente mis calificaciones y experiencia	X	
(ii) Soy empleado de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito		X
(iii) Formé parte del equipo que redactó los términos de referencia para este trabajo de servicios de consultoría		X
(iv) Actualmente no estoy inhabilitado por un Banco desarrollo multilateral (Si la respuesta es "Si", identifique cuál)		X

Certifico que he sido informado por la firma que ésta ha incluido mi CV en la Propuesta para *DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ*. Confirmando que estaré disponible para realizar el trabajo para el que he presentado mi CV de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la Propuesta.



**Actividades relevantes:** Transmilenio S.A. como responsable del desarrollo del SITP y la planeación de la fase III del sistema Transmilenio, contrató el desarrollo del modelo conceptual de participación público-privada para un sistema de pago integrado para la ciudad de Bogotá.  
Desarrollo del modelo conceptual de participación público-privada para el recaudo centralizado de tarifas de transporte para Bogotá. El modelo desarrollado incluye las especificaciones tecnológicas y de negocio para el desarrollo de un sistema de pagos centralizado, único y que incorpora los últimos avances en pagos para hacer la experiencia del usuario más satisfactoria y reducir los costos operativos del sistema.

23.

**Empresa / Institución:** TRANSMILENIO S.A.

**Contratante:** TRANSMILENIO S.A.

**Proyecto:** TRANSMILENIO S.A., Analista en tecnología y finanzas. Colombia

**Monto del proyecto:**

**Papel desempeñado:** Consultor

**Tiempo de participación:** 03-nov-99 16-mar-03

**Actividades relevantes:** Transmilenio, el primer sistema de transporte masivo de Bogotá, pretende dar una solución real a los problemas de movilidad de la capital de Colombia.

Diseño y la implementación de TransMilenio. Tarifas, Recaudo, Revisión de casos similares en el mundo, Elaboración de Términos para licitación, Elaboración de contratos de concesión.

Participación en el diseño y la implementación de TransMilenio, con énfasis en el desarrollo de la política de tarifas y el sistema de recaudo automático.

Participación en el equipo que escribió los contratos de concesión y las bases de las licitaciones para la operación de TransMilenio.

Coordinador para la selección de la fiduciaria que centraliza los pagos de todo el sistema de transporte.

Participación en el equipo que coordinó la implementación y operación del sistema de recaudo para la fase I de TransMilenio.

Vistas de enlace a proyectos de recaudo similares en Brasil, Londres, Paris, Roma y Hong Kong.

Participación en la elaboración de las bases para la licitación y el contrato de concesión para el sistema de recaudo de la fase II de TransMilenio.

**Certificación:**

El suscrito certifica, hasta el mejor de mis conocimientos, que este CV describe correctamente a mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy disponible para asumir el trabajo en caso de que me sea adjudicado. Entiendo que cualquier falsedad o interpretación falsa aquí descrita podrá conducir a mi descalificación o retiro por parte del Cliente y/o a sanciones por el Banco.

  
\_\_\_\_\_  
FABIO ALEJANDRO GORDILLO RESTREPO

Fecha:

06 / 06 / 2018

Día / Mes / Año



pago, la plataforma tecnológica necesaria y la evaluación de los proponentes. El ingeniero Gordillo continuará apoyando el proyecto hasta su exitosa implantación en Junio de 2010.

20.

**Empresa / Institución:** Centro de Transporte Sustentable de México

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría para la implementación del BRT (Bus Rapid Transit) de Guadalajara, México.

**Monto del proyecto:** USD 80.000,00

**Papel desempeñado:** Director del proyecto

**Tiempo de participación:** 23-feb-09 30-jun-09

**Actividades relevantes:**

El Gobierno del Estado de Jalisco, en conjunto con los municipios de la Zona Metropolitana de Guadalajara, ha iniciado la construcción del Sistema de Corredores. Este Sistema de Corredores lo conformaran tres líneas de transporte tipo BRT, divididos en tres etapas, encontrándose en desarrollo la primera etapa del proyecto.

La consultoría tiene como principal objetivo el acompañamiento y apoyo al organismo gestor (Macrobus), en el trabajo técnico e institucional para la puesta en marcha del corredor del BRT.

Director Tecnológico. Asesoró en Guadalajara la implantación del sistema de recaudo automático y entregó una hoja de ruta para continuar con el proceso de mejoramiento del servicio.

21.

**Empresa / Institución:** Municipalidad de Ciudad del Cabo

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Estructuración del Plan de Negocios del Proyecto BRT (Bus Rapid Transit) de Ciudad del Cabo, Sudáfrica.

**Monto del proyecto:** USD 292.400,96

**Papel desempeñado:** Director Consultoría

**Tiempo de participación:** 10-abr-08 27-feb-10

**Actividades relevantes:**

Ciudad del Cabo está en el proceso de implementar un sistema de Autobuses de Tránsito Rápido (BRT), como una solución al congestionado tráfico de la ciudad. La primera fase del sistema BRT hace parte de la oferta de transporte que la ciudad utilizará para movilizar a los asistentes a la Copa Mundial de Fútbol de 2010.

Actividades desempeñadas:

Asesorar al Gobierno de Ciudad del Cabo en la implantación de su sistema de pago automatizado, a través de un modelo de participación público privada que acoja los estándares nacionales de ITS para el recaudo.

22.

**Empresa / Institución:** Transmilenio S.A.

**Contratante:** Transmilenio S.A.

**Proyecto:** Diseño conceptual para el sistema de transporte público del sistema integrado de pago para Bogotá.

**Monto del proyecto:**

**Papel desempeñado:** Director Consultoría.

**Tiempo de participación:** 11-ene-07 11-ago-07

- Apoyo en la implementación de Transcribe, desarrollo de términos de referencia.
- Desarrollo del documento de recomendaciones para optimizar la Red de Ciclo-rutas de Bogotá. Producto terminado y entregado a satisfacción.

Argentina:

- Apoyo en la construcción de la voluntad política para la implementación de la fase 1 del BRT.
- Apoyo en la estrategia de comunicaciones para la promoción sistema BRT.
- Asistencia Técnica en la apertura del Corredor BRT Juan B. Justo.
- Asistencia Técnica para los Corredores BRT del Norte y Sur de Buenos Aires.
- Asistencia Técnica en el Diseño e Implementación del Sistema de Bicicletas Públicas
- Asistencia Técnica en la infraestructura de las Ciclo-rutas.
- Apoyo en el desarrollo de actividades para la promoción del uso de la bicicleta.

Brasil:

- Asistencia Técnica enfocada en el diseño de la estructura organizacional y el sistema de recaudo, para la fase 1 del Sistema BRT de Belo Horizonte.
- Apoyo en la coordinación de la asistencia técnica proporcionada por consultores internacionales para identificar el desarrollo de intervenciones estratégicas en tomo a la promoción del BRT de Belo Horizonte.
- Evaluación del Plan Maestro de Ciclo-rutas de Belo Horizonte.
- Desarrollo de prediseños de Ciclo-rutas en Belo Horizonte.
- Diseño de 40 Km de Ciclovías con proyectos piloto en cinco ciudades del Estado de Rio de Janeiro.

Otras ciudades de América Latina:

- Apoyo y asesoría en la gestión de proyectos para América Latina.

19.

**Empresa / Institución:** Agencia de Cooperación Alemana, GTZ

**Contratante:** Agencia de Cooperación Alemana, GTZ.

**Proyecto:** Diseño para el BRT (Bus Rapid Transit) Rea Vaya de Johannesburgo del sistema de recaudo automático y modelo tarifario. Johannesburgo, Sudáfrica

**Monto del proyecto:**

**Papel desempeñado:** Consultor Director

**Tiempo de participación:** 05-may-09 12-sep-09

**Actividades relevantes:**

La Ciudad de Johannesburgo se encuentra implementando un sistema de Autobuses de Tránsito Rápido (BRT), the Rea Vaya como una solución al congestionado tráfico de la ciudad. La primera fase del Rea Vaya estará en funcionamiento a mediados de 2009 y la segunda fase se pondrá en funcionamiento a mediados de 2010, para facilitar la movilidad de las personas que asistirán a los partidos de la Copa Mundial de Fútbol de 2010.

La plataforma que está desarrollando Sudáfrica sería la primera en el mundo en permitir a los ciudadanos adquirir tarjetas bancarias, con interfaz de radio frecuencia, que pueden ser usadas en todos los servicios de transporte del país y que pueden ser emitidas por un sin número de agentes, de manera que no se crea un monopolio en la emisión y el control del recaudo.

Director Tecnológico. Representación de la ciudad y de la mano del gobierno nacional (National Department of Transport), para desarrollar los estándares y diseñar las soluciones específicas que le permitirá a la ciudad de Johannesburgo ser la primera en el país en implementar el estándar nacional de ITS para recaudo.

Asesoría a la ciudad en el desarrollo del modelo de negocios de participación público privada para el

y servicios complementarios.

- Modelo Institucional: Propuesta de la Organización Institucional. Propuesta de Administración del Sistema.

**16.**

**Empresa / Institución:** Carvajal S.A

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría al BRT (Bus Rapid Transit) que se implementará en Cartagena con una propuesta PPP para realizar y operar el sistema de recaudo automático y control de flota.

**Monto del proyecto:** 11.500,00

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 15-ago-10 15-mar-11

**Actividades relevantes:**

Planificación de transporte a través de estudio para la consultoría contratada por una entidad privada para estructurar una propuesta PPP para realizar y operar el sistema de recaudo automático y control de flota para el BRT que se implementará en Cartagena, Colombia.

Director Tecnológico. Realización del modelo operacional de un sistema de recaudo automático.

Preparación del modelo financiero del proyecto.

Otras recomendaciones con respecto a la propuesta.

**17.**

**Empresa / Institución:** D.S.I.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría al sistema de transporte público de Bogotá para la estructuración técnica del Proyecto de Sistema Integrado de Recaudo, control e información al usuario de Bogotá. Bogotá D.C, Colombia.

**Monto del proyecto:** USD 137.509,55

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 01-ago-10 30-jun-11

**Actividades relevantes:**

- Preparación técnica y financiera de la propuesta para el SIRCI (Sistema de Recaudo, Control de Flota e Información y Servicio al Usuario).
- Diseño técnico preliminar de la plataforma tecnológica para el sistema de recaudo, control de flota e información y servicio al usuario.

**18.**

**Empresa / Institución:** ITDP (Institute for Transportation and Development Policy)

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

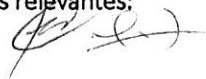
**Proyecto:** Consultoría en Transporte Urbano en América Latina: Planificación e Implementación de Sistemas BRT y Planificación y Diseño de sistemas de ciclo-rutas y Ciclovías. Colombia, Argentina y Brasil.

**Monto del proyecto:** USD 212.500,00

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 01-may-10 31-dic-11

**Actividades relevantes:**

Colombia: 

Montería - Colombia

**Monto del proyecto:** USD 25.417,09

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 01-feb-11 30-nov-11

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para:

- Diseño técnico para el sistema de recaudo de Montería y Pasto
- Diseño técnico para el sistema de control de flota para Montería y Pasto
- Descripción de las arquitecturas de origen y destino de los sistemas estratégicos de transporte de Montería y Pasto
- Plan de despliegue para los sistemas de recaudo y control de flota de los sistemas estratégicos de transporte de Montería y Pasto
- Definición de especificaciones
- Apoyo en la estrategia de contratación los sistemas de recaudo y control de flota de los sistemas estratégicos de transporte de Montería y Pasto.
- Director Tecnológico. Asesorar al DNP en el acompañamiento en el proceso de elaboración de los términos de referencia para la contratación de la implementación del sistema de gestión y control de flota y su correspondiente interventoría.
- Diseño técnico para el sistema de recaudo de Montería y Pasto
- Diseño técnico para el sistema de control de flota para Montería y Pasto
- Descripción de las arquitecturas de origen y destino de los sistemas estratégicos de transporte de Montería y Pasto
- Plan de despliegue para los sistemas de recaudo y control de flota de los sistemas estratégicos de transporte de Montería y Pasto
- Definición de especificaciones
- Apoyo en la estrategia de contratación los sistemas de recaudo y control de flota de los sistemas estratégicos de transporte de Montería y Pasto

15.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Asesoría para el diseño del sistema BRT (Bus Rapid Transit) de Asunción, en Paraguay. Asunción, Paraguay

**Monto del proyecto:** USD 314.000,00

**Papel desempeñado:** Director y Experto en Tecnología.

**Tiempo de participación:** 31-oct-10 15-dic-11

**Actividades relevantes:**

- Plan de Incorporación de Empresas Operadoras y Trabajadores: Estrategia de incorporación de los actuales operadores del corredor como operadores del Sistema BTR.
- Estudio de Urbanismo: Diseño del Espacio Público 500 metros a lado y lado del corredor. Caracterización de Paisaje y Propuesta Urbana para Proyectos Estratégicos.
- Estudio de Impacto Social: Censo de Vendedores Informales. Estrategia de Reubicación y Plan de Gestión Social.
- Plataforma de Tecnología: Arquitectura y diseño del Sistema de Recaudo y Sistema de Control y Control de Flota.
- Términos de Referencia para los documentos de licitación: Elaboración de los contratos pro-forma y Pliegos para los sistemas de recaudo, control de flota e información al usuario, operación

recaudo.

Definir un modelo inicial de las asignaciones y responsabilidades de los actores involucrados.

**12.**

**Empresa / Institución:** Metro Sabanas S.A.S.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Formulación del diseño detallado de la estructuración tecnológica, legal y financiera del sistema estratégico de transporte público de pasajeros de la ciudad de Sincelejo. Sincelejo, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 232.778,71

**Papel desempeñado:** Director y Experto en Tecnología

**Tiempo de participación:** 01-jul-14 15-abr-15

**Actividades relevantes:** Diseño de los sistemas de gestión de flota, recaudo centralizado, información al usuario y semaforización: diseño operacional; diseño tecnológico; Estructuración financiera y tarifaria del sistema; Estructuración del componente legal del sistema.

**Actividades realizadas:**

Coordinador del proyecto y Especialista en Transporte: Supervisar y vigilar cada una de las actividades a realizar dentro del contrato de consultoría. Revisa y aprueba cada entrega parcial mediante actas e informes escritos y magnéticos durante el desarrollo del contrato, revisa entrega final de los trabajos.

**13.**

**Empresa / Institución:** Recaudo Bogotá S.A.S.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la implementación del sistema integrado de recaudo, control de flota e información al usuario del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá. Bogotá D.C, Colombia

**Monto del proyecto:** USD 787.402,92

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 01-jul-11 31-oct-14

**Actividades relevantes:**

Planificación de transporte a través de estudio para la implementación de Sistema Integrado de Recaudo, Control de Flota e Información y Servicio al Usuario - SIRCI para el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá (SITP).

- Dirección tecnológica para acompañamiento y desarrollo de actividades enmarcadas dentro del proceso de integración con los recaudadores actuales del sistema de transporte.
- Actividades de definición para la propuesta de inicio temprano de la operación.
- Revisión de la documentación de diseño.
- Acompañamiento a la definición de los procesos operativos.
- Estudio para la implementación de la red de recarga externa y centros de personalización.
- Apoyo en el diseño de la estructura tarifaria y en la definición de los perfiles poblacionales para tarifas con descuento.
- Acompañamiento en la integración con los recaudadores actuales del sistema Transmilenio.

**14.**

**Empresa / Institución:** Consultoría Legal Ltda.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño Técnico para los sistemas estratégicos de transporte público en las ciudades de Pasto y Montería del Sistema de Recaudo y Control de Flota con estrategia de contratación. Pasto y



**Empresa / Institución:** Banco Mundial

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Apoyar los sistemas de transporte público de la ciudad de Johannesburgo para desarrollar políticas de tarifas innovadoras y tecnologías de tarifas para Rea Vaya y Metrobus. Johannesburgo, Sudáfrica.

**Monto del proyecto:** USD 55.680,00

**Papel desempeñado:**

**Tiempo de participación:** 01-ene-15 30-jun-16

**Actividades relevantes:**

Planificación de transporte a través de estudio para:

Compromiso con Rea Vaya y Nacional DoT.

Revisión de la regulación nacional EMV para el tránsito y transporte.

Revisión de los sistemas de tarifas de Rea Vaya BRT.

Recomendaciones y plan de trabajo.

Compromiso con las autoridades nacionales y regionales.

10.

**Empresa / Institución:** Secretaría de Movilidad de Quito.

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la provisión de servicios del sistema integrado de recaudo, sistema de ayuda a la explotación y sistema de información al usuario para el sistema de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador.

**Monto del proyecto:** USD 57.000,00

**Papel desempeñado:** Director del proyecto

**Tiempo de participación:** 16-dic-14 12-nov-15

**Actividades relevantes:**

Planificación de transporte a través de estudio para:

Desarrollo y Entrega de dos alternativas del modelo de Gestión.

Selección del Modelo MDMQ

Entrega de documento de alternativa de modelo de gestión escogida por MDMQ.

Elaboración y entrega de los términos de referencia y demás documentos legales y técnicos (Pliegos de contratación) para contratación de los sistemas: SIR, SAE, SIU.

Elaboración de un modelo financiero para la concesión del Sistema de Recaudo.

11.

**Empresa / Institución:** SITEUR (Sistema de Tren Eléctrico Urbano).

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Formular para el Sistema de Transporte Eléctrico Urbano SITEUR, un diseño conceptual para el sistema integrado de recaudo. Guadalajara, México.

**Monto del proyecto:** USD 128.306,28

**Papel desempeñado:** Director proyecto.

**Tiempo de participación:** 21-ago-14 12-nov-14

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para:

Diagnosticar la situación actual de los sistemas de recaudo del SITEUR

Desarrollar la visión de sistema integrado de recaudo ideal para el SITEUR

Elaborar el modelo de servicio que se deberá satisfacer en el nuevo sistema integrado de

- e integración de oferentes, escalabilidad y seguridad del Sistema Integrado de Recaudo.
- Preparar las bases para la contratación del recaudador del Tren Eléctrico.
- Preparar los anexos técnicos y operativos requeridos para la contratación del recaudador del Tren Eléctrico.
- Preparar los modelos financieros y tarifarios que respalden el diseño del nuevo sistema integrado de recaudo.
- Acompañar a SITEUR en el proceso licitatorio.

7.

**Empresa / Institución:** Centro de Transporte Sustentable de México - CTS

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaborar un manual para el diseño e implantación de sistemas de recaudo electrónico para transporte público; como parte del proyecto de fortalecimiento institucional para la implantación de proyectos apoyados con el PROTRAM, financiado con recursos de la Embajada Británica. México D.F. – México.

**Monto del proyecto:** USD 9.920,00

**Papel desempeñado:** Director del proyecto

**Tiempo de participación:** 01-abr-15 30-mar-17

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para sistemas de recaudo electrónico para transporte público.

8.

**Empresa / Institución:** Centro de Transporte Sustentable de México - CTS

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño conceptual de un Sistema Integrado de Recaudo y un Sistema de Gestión de Flota para los diferentes modos del Distrito Federal. México D.F. - México

**Monto del proyecto:** USD 33.006,90

**Papel desempeñado:** Director del proyecto

**Tiempo de participación:** 01-oct-14 01-sep-15

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para Diseño conceptual de Sistema de Recaudo, Incluye la asignación de responsabilidades de los actores involucrados y un modelo de servicio, que facilita la interoperabilidad entre los sistemas actuales y futuros. Este diseño es un insumo para la elaboración posterior de un diseño detallado, que conduzca a la elaboración de documentos para la contratación y puesta en marcha de un sistema integrado.

- Diseño del modelo de servicio para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño del modelo operacional para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño de la plataforma tecnológica para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño del modelo institucional para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño de alto nivel del modelo de negocio para el Sistema Integrado de transporte público del Distrito Federal.

9.

**Monto del proyecto:** USD 123.766,94

**Papel desempeñado:** Director del proyecto

**Tiempo de participación:** 14-oct-16 31-mar-17

**Actividades relevantes:** Incluye la asignación de responsabilidades de los actores involucrados y un modelo de servicio, que facilita la interoperabilidad entre los sistemas actuales y futuros. Este diseño es un insumo para la elaboración posterior de un diseño detallado, que conduzca a la elaboración de documentos para la contratación y puesta en marcha de un sistema integrado.

- Diseño del modelo de servicio para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño del modelo operacional para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño de la plataforma tecnológica para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño del modelo institucional para los Sistemas de Recaudo, Gestión y Control de Flota e Información al Usuario del transporte público del Distrito Federal.
- Diseño de alto nivel del modelo de negocio para el Sistema Integrado de transporte público del Distrito Federal.

5.

**Empresa / Institución:** BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para la evaluación del sistema actual de billeteo, sus características técnicas y las posibilidades de interoperabilidad e integración para la implementación del sistema de Transporte Masivo BTR – Metrobus enmarcado en el programa de “reconversión urbana, modernización del transporte público metropolitano y oficinas del gobierno”. Asunción, Paraguay.

**Monto del proyecto:** USD 75.000,00

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 02-sep-16 02-ene-17

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para Sistemas de Recaudo.

6.

**Empresa / Institución:** SITEUR (Sistema de Tren Eléctrico Urbano).

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración de la norma técnica y desarrollo del módulo SAM para el sistema integrado de recaudo de la ciudad de Guadalajara y elaboración de las bases de licitación para el sistema de recaudo electrónico del tren eléctrico urbano -SITEUR-. Guadalajara, México

**Monto del proyecto:** USD 234.808,76

**Papel desempeñado:** Director de Proyecto.

**Tiempo de participación:** 27-jul-15 01-dic-16

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para SITEUR, empresa que requiere el diseño de un sistema integrado de recaudo para la ciudad de Guadalajara, junto con la norma técnica que permita su implementación.

- Elaborar la documentación técnica necesaria para garantizar la interoperabilidad entre el sistema de recaudo propuesto y futuros sistemas.
- Elaborar la norma técnica, llevar a cabo la selección del medio de pago, y diseñar los procesos técnicos y tecnológicos necesarios para asegurar la interoperabilidad, pluralidad

**Papel desempeñado:** Director de Proyecto

**Tiempo de participación:** 28-sep-17 30-ene-18

**Actividades relevantes:**

- Preparación de términos de referencia para la estructuración de APP. Determinar el alcance de la transacción de la APP, definir cómo se realizarán los servicios de estructuración de APP y preparar los términos de referencia para la ejecución de las tareas correspondientes. Definición de objetivos APP, definir el alcance APP, preparar un plan detallado de estructuración APP, Preparar los términos de referencia para contratar una (s) empresa (s) especializada (s).
- Revisión de productos de estructuración de APP. Asegurar que los productos preparados por la empresa especializada contratada para realizar la estructuración de APP satisfagan los requisitos especificados en los términos de referencia, logren los objetivos del esfuerzo de estructuración APP definido en la Fase 0 y cumplan con otros criterios de evaluación definidos con la IFC para este propósito.
- Soporte durante el proceso de licitación de APP. Asesorar a la entidad en el proceso de licitación y promover la pluralidad de candidatos adecuados para participar en el proceso.

2.

**Empresa / Institución:** Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Evaluación de alternativas para la implementación del Sistema Integrado de Recaudo en la Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ). Quito, Ecuador.

**Monto del proyecto:** USD 65.000,00

**Papel desempeñado:** Director.

**Tiempo de participación:** 12-jun-17 10-ago-17

**Actividades relevantes:** El alcance de la consultoría es evaluar diferentes opciones y sugerir la alternativa más adecuada de implementación del Sistema Integrado de Recaudo (SIR), Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) y Sistema de Información al Usuario (SIU), en el contexto de un Sistema Integrado de Transporte del Distrito Metropolitano de Quito, desde las perspectivas técnica, estratégica, económica, financiera y contractual. Como parte del alcance se recomendará la alternativa que mejor se ajustan a los requerimientos de la PLMQ.

3.

**Empresa / Institución:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones MOPC

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Elaboración del diseño de la interoperabilidad tecnológica y acompañamiento en la elaboración de la reglamentación del sistema de billete. Asunción - Paraguay

**Monto del proyecto:** USD 70.000,00

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 27-ene-17 27-abr-17

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para Sistemas de Recaudo.

4.

**Empresa / Institución:** Centro de Transporte Sustentable de México - CTS

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Diseño de los Sistemas Integrados de Recaudo, Gestión de Flota e información al pasajero para los diferentes modos de transporte público en Ciudad de México. México D.F. - México

Formulario TEC-05: Hoja de Vida del Personal Requerido

1. Nombres completos: Fabio Alejandro Gordillo Restrepo
2. Lugar y fecha de nacimiento: Bogotá D.C., 19 de abril de 1974
3. Nacionalidad: Colombiano
4. Título profesional: Ingeniero Industrial
5. Fecha de graduación: 20/mar/1999
6. Título IV nivel: i. Maestría en Transporte (MSc Transportation) y ii. Maestría en Políticas de tecnología y políticas (MSc Technology and Policy)
7. Fecha de obtención: i. y ii. 20/sep/2006

Cargo propuesto: Director de Proyecto

8. Experiencia Profesional:

*Nota1: Se resaltan en Amarillo los Proyectos de ITS.*

*Nota2: Se resaltan en Verde los Proyectos de Sistema de Recaudo, que también hacen parte de ITS.*

PROYECTOS ITS:

1.

**Empresa / Institución:** Corporación Andina de Fomento CAF. LAIF AFD - CAF

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Formular esquemas de implantación de tecnologías inteligentes de transporte para el Transporte Público en América Latina

**Monto del proyecto:** USD 79.997,50

**Papel desempeñado:** Director

**Tiempo de participación:** 20-ene-15 18-ago-15

**Actividades relevantes:** Planificación de transporte a través de estudio para Evaluar diferentes tipos de tecnología inteligente de transporte (ITS) y hacer recomendaciones sobre esquemas adecuados para su adquisición y operación en ciudades Latinoamericanas.

El proyecto busca generar recomendaciones prácticas sobre tecnologías y esquemas de operación público-privados de estas que generen un buen valor agregado a las ciudades de América Latina.

Estado del arte de las ITS a nivel urbano

Evaluación detallada de 3 casos de implementación en América Latina y uno en países desarrollados.

Estudio de diferentes esquemas de contratación de sistemas tecnológicos asociados al transporte urbano

Recomendaciones sobre las estrategias de implementación de las diversas ITS y metodología de priorización.

Recomendaciones para los procesos de capacitación a las entidades locales

Realización de seminario internacional.

PROYECTOS DE RECAUDO E ITS:

1.

**Empresa / Institución:** IFC / Sao Paulo

**Contratante:** GSD PLUS S.A.S.

**Proyecto:** Consultoría para el Sistema Integrado de Recaudo Electrónico de Sao Paulo.


**Monto del proyecto:** USD 50.000,00

### Disponibilidad del Equipo

Nombre o razón social de la oferente: GSD PLUS S.A.S., debidamente representada por Fabio Alejandro Gordillo Restrepo identificado con RUC No. NIT de Colombia 900.215.358-1, declara bajo juramento que cuenta con la disponibilidad de equipos requeridos en los presentes lineamientos, de acuerdo al siguiente detalle:

EQUIPO	DESCRIPCIÓN, MARCA Y ANTIGÜEDAD (AÑOS)	CONDICIÓN, (NUEVO, BUEN ESTADO, MAL ESTADO) Y CANTIDAD DE UNIDADES DISPONIBLES	PROPIO, ALQUILADO MEDIANTE ARRENDAMIENTO FINANCIERO (NOMBRE DE LA ARRENDADORA), O POR COMPRAR (NOMBRE DEL VENDEDOR)
Computador de escritorio	IMAC 27/3.4QC/8GB/1TB FD/RP570 - Año 2018	Nuevo - 1 Unidad - 30M	PROPIO
Computador portatil	THINKPAD X1 CARBON 5TH - Año 2018	Nuevo - 24C - 1 unidad	PROPIO
Computador portatil	PORTATIL ASUS k 555UQ core i 7 6500 8 GB - Año 2016	Buen estado - 1 unidad - 21C	PROPIO
Computador portatil	NOTEBOOK HP 450G1 E3W02LTA - Año 2014	Buen estado - 1 Unidad - 15C	PROPIO
Computador portatil	NOTEBOOK ASUS N56JR Ci7 - Año 2014	Buen estado - 1 unidad - 11C	PROPIO
Computador de escritorio	I MACBOOK DE 21.5 2.9 QC ME 087 - Año 2014	Buen estado - 2 unidades - 23M y 22M	PROPIO

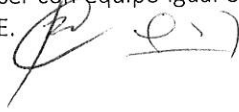
Firma Autorizada:

Nombre y Cargo del Firmante:  Gerente y Representante Legal

Nombre del Oferente: GSD PLUS S.A.S.

Dirección: Carrera 11 # 79-52, Bogotá D.C. - Colombia

NOTA: El equipo asignado al Proyecto en cuanto a sus características no podrá ser diferente al ofertado. Cualquier cambio que se proponga debe ser con equipo igual o mejor que el ofertado, y debe contar con la aprobación previa de la CONTRATANTE.



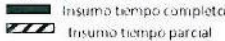
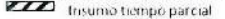
**Personal Técnico Requerido**

Nombre completo	Título profesional	Nacionalidad	Cargo / Función	Tiempo participación (meses)	Porcentaje participación sobre total
<b>Personal Clave</b>					
Fabio Gordillo	Ingeniero Industrial	Colombiano	Director de Proyecto	0,7 meses	18%
Adriana Palacio	Ingeniera de Sistemas	Norteamericana / Colombiana	Experto en ITS	1,3 meses	33%
Katherine Ariza	Ingeniera con Industrial	Colombiana	Experto Financiero	1,3 meses	33%
	Ingeniero Electrónico	Colombiano	Experto en Sistemas de Recaudo	3,1 meses	78%
	Ingeniero Electrónico	Colombiano	Experto en temas Operativos	3,1 meses	78%
<b>Personal No Clave</b>					
Diana Igua	Gobierno y Finanzas	Colombiana	Analista 1	3,6 meses	90%
	Ingeniero Civil	Colombiano	Analista 2	3,6 meses	90%

Apéndice B– Expertos Clave y Hojas de Vida

Composición del equipo, trabajo e insumos de expertos clave  
Formulario TEC-06: Composición del equipo, trabajo e insumos de expertos clave

N°	Nombre	Insumos de Profesional (en persona/mes) por cada Entregable (que figure en TECH-5)								Total tiempo-insumo (en meses) <sup>2</sup>		
		Cargo	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	D-6	Base <sup>3</sup>	Campo	Total	
<b>EXPERTOS CLAVES</b>												
K-1	Fabio Gordillo	Director del proyecto	Base	0,10 mes	0,10 mes	0,10 mes	0,10 mes	0,00 mes	0,10 mes	0,50 mes		0,70 mes
			Campo	0,00 mes	0,10 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,10 mes	0,00 mes		0,20 mes	
K-2	Adriana Palacio	Experto en ITS	Base	0,20 mes	0,15 mes	0,15 mes	0,30 mes	0,30 mes	0,10 mes	1,20 mes		1,30 mes
			Campo	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,10 mes	0,00 mes	0,00 mes		0,10 mes	
K-3	Katherine Ariza	Experto Financiero	Base	0,20 mes	0,15 mes	0,15 mes	0,30 mes	0,30 mes	0,10 mes	1,20 mes		1,30 mes
			Campo	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,10 mes	0,00 mes	0,00 mes		0,10 mes	
K-4	Hernán Mejía	Experto en Sistemas de Recaudo	Base	0,25 mes	0,40 mes	0,40 mes	0,90 mes	0,90 mes	0,25 mes	3,10 mes		3,10 mes
			Campo	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes		0,00 mes	
K-5	David Sánchez	Experto en temas Operativos	Base	0,40 mes	0,40 mes	0,40 mes	0,90 mes	1,00 mes	0,00 mes	3,10 mes		3,10 mes
			Campo	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes		0,00 mes	
<b>EQUIPO NO CLAVE. Profesionales de Apoyo</b>												
N-1	Diana Igua	Analista 1	Base	0,40 mes	0,40 mes	0,40 mes	1,00 mes	1,00 mes	0,40 mes	3,60 mes		3,60 mes
			Campo	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes		0,00 mes	
N-2	Gerardo Riaño	Analista 2	Base	1,00 mes	0,75 mes	0,75 mes	0,35 mes	0,00 mes	0,75 mes	3,60 mes		3,60 mes
			Campo	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes	0,00 mes		0,00 mes	
									Subtotal	16,30 mes	0,40 mes	16,70 mes
									Totales	16,30 mes	0,40 mes	16,70 mes

- 1 Para Expertos Clave, el insumo debe indicarse de manera individual para los mismos cargos que se requieren en los Términos de Referencia  
 2 Los meses se cuentan desde el comienzo del trabajo/mobilización  
 3 "Base" significa trabajo en la oficina del consultor en el país del contratante. Trabajo de "Campo" significa trabajo realizado en el sitio de la obra  
 Insumo tiempo completo  
 Insumo tiempo parcial

*[Handwritten signature]*



Apéndice C – Desglose del Precio de Contrato

Formulario FIN-3 Desglose de la Remuneración [\*]

Cuando se utilice para un trabajo con contrato de Suma Global, la información a ser suministrada en este Formulario será utilizada únicamente para demostrar la base del cálculo del monto de tope del Contrato; para calcular impuestos aplicables cuando se hagan las negociaciones del contrato, y si se requiere, para establecer pagos al Consultor por concepto de posibles servicios adicionales solicitados por el Cliente. Este Formulario no será utilizado como base para pagos bajo contratos de Suma Global.

NÚMERO	NOMBRE	CARGO	REMUNERACIÓN MENSUAL	MESES	REMUNERACIÓN TOTAL
	<b>Expertos Clave</b>				
K-1	Fabio Gordillo	Director de Proyecto	USD 24.010,00	0,70 meses	USD 16.807,00
K-2	Adriana Palacio	Experto en ITS	USD 19.940,00	1,30 meses	USD 25.922,00
K-3	Katherine Ariza	Experto Financiero	USD 14.100,00	1,30 meses	USD 18.330,00
K-4	Hernán Mejía	Experto en Sistemas de Recaudo	USD 5.990,00	3,10 meses	USD 18.569,00
K-5	David Sánchez	Experto en temas Operativos	USD 5.240,00	3,10 meses	USD 16.244,00
	<b>Profesionales de Apoyo</b>				
	Diana Igua	Analista 1	USD 5.240,00	3,60 meses	USD 18.864,00
	Gerardo Riaño	Analista 2	USD 3.500,00	3,60 meses	USD 12.600,00
<b>TOTAL REMUNERACIONES</b>					<b>USD 127.336,00</b>

Gastos Reembolsables

NÚMERO	RUBRO O CONCEPTO	Unidad	VALOR MENSUAL	Cant.	TOTAL
1	Gastos de Manutención	Día	USD 100,00	10	USD 1.000,00
2	Vuelos internacionales	Tiquetes	USD 1.350,00	5	USD 6.750,00
3	Hotel	Día	USD 303,60	5	USD 1.518,00
<u>TOTAL</u>					USD 9.268,00

*[Handwritten signature]*  
*(15)*

Resumen de Precios

Rubro	Precio	
	Valor Total en USD	
Precio de la Propuesta de Precio		
Incluye:		
(1) Remuneración y cargas sociales	USD	140.732,00
(2) Misceláneos	USD	9.268,00
Precio total de la Propuesta Económica	USD	150.000,00

NOTA: Este valor no incluye el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Cargas Sociales

NÚMERO	NOMBRE	CARGO	CARGAS SOCIALES POR MES	MESES	TOTAL
	<b>Expertos Clave</b>				
K-1	Fabio Gordillo	Director de Proyecto	USD 2.710,00	0,7 meses	USD 1.897,00
K-2	Adriana Palacio	Experto en ITS	USD 2.190,00	1,3 meses	USD 2.847,00
K-3	Katherine Ariza	Experto Financiero	USD 1.500,00	1,3 meses	USD 1.950,00
K-4	Hernán Mejía	Experto en Sistemas de	USD 610,00	3,1 meses	USD 1.891,00
K-5	David Sánchez	Experto en temas Operativos	USD 530,00	3,1 meses	USD 1.643,00
	<b>Profesionales de Apoyo</b>				
	Diana Igua	Analista 1	USD 530,00	3,6 meses	USD 1.908,00
	Gerardo Riaño	Analista 2	USD 350,00	3,6 meses	USD 1.260,00
<b>TOTAL CARGAS SOCIALES</b>					<b>USD 13.396,00</b>

*[Handwritten signature]*  
45

ANEXO PARA CÁLCULO DE REMUNERACIÓN

NÚMERO	NOMBRE	CARGO	SALARIO BASE (A)		BONIFICACIONES (B)	PRESTACIONES (COSTOS) SOCIALES (C)		COSTOS DE LICENCIA (D)	GASTOS ADMINISTRATIVOS (E)	UTILIDAD (F)	VIÁTICOS (G)	SUBTOTAL REMUNERACIÓN.
	Expertos Clave		COP Ver desprespensible de nómina	USD Conversión con TRM de 31/may/18	No hay bonificaciones extras sobre los pagos de Ley en Costos Sociales.	COP Ver certificado de Pagos de Seguridad Social	Se incluye por seguridad en FIN-4. No se incluye en Subtotal de remuneración	No hay previsiones por licencias	70% sobre la suma de (A + C)	30% sobre la suma de (A + C + E)	Se incluyen en Misceláneos	Suma de (A+E+F)
K-1	Fabio Gordillo	Director de Proyecto	COP 27.000.000,00	USD 9.380,00	USD	COP 7.816.900,00	USD 2.710,00	USD	USD 8.460,00	USD 6.170,00	USD	USD 24.010,00
K-2	Adriana Palacio	Experto en ITS	COP 22.526.862,00	USD 7.820,00	USD	COP 6.311.500,00	USD 2.190,00	USD	USD 7.010,00	USD 5.110,00	USD	USD 19.940,00
K-3	Katherine Ariza	Experto Financiero	COP 16.000.000,00	USD 5.560,00	USD	COP 4.312.000,00	USD 1.500,00	USD	USD 4.940,00	USD 3.600,00	USD	USD 14.100,00
K-4	Hernán Mejía	Experto en Sistemas de Recaudo	COP 6.850.000,00	USD 2.380,00	USD	COP 1.748.400,00	USD 610,00	USD	USD 2.090,00	USD 1.520,00	USD	USD 5.990,00
K-5	David Sánchez	Experto en temas Operativos	COP 6.000.000,00	USD 2.080,00	USD	COP 1.531.400,00	USD 530,00	USD	USD 1.830,00	USD 1.330,00	USD	USD 5.240,00
	<b>Profesionales de Apoyo</b>											
	Diana Iguá	Analista 1	COP 5.993.334,00	USD 2.080,00	USD	COP 1.529.100,00	USD 530,00	USD	USD 1.830,00	USD 1.330,00	USD	USD 5.240,00
	Gerardo Riaño	Analista 2	COP 4.000.000,00	USD 1.390,00	USD	COP 1.020.900,00	USD 350,00	USD	USD 1.220,00	USD 890,00	USD	USD 3.500,00
<b>TOTAL</b>												

NOTAS:

A Se toma como valor **Salario Base**, el valor del **sueldo básico** tomado del **despensible de nómina** para cada profesional, el cual se convierte a USD con el valor de la TRM (Tasa Representativa del Mercado) del día que se calculó el presupuesto después de recibir la solicitud.

C Se toma como valor **Prestaciones Sociales**, el valor de la suma de los **aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social (Pensión, Salud, Caja de Compensación, Riesgos Laborales)** tomados del **CERTIFICADO DE APORTES AL SISTEMA DE PROTECCIÓN SOCIAL** para cada profesional, el cual se convierte a USD con el valor de la TRM (Tasa Representativa del Mercado) del día que se calculó el presupuesto después de recibir la solicitud. Para profesionales que ganan más de 10 salarios mínimos se incluye adicionalmente aportes a SENA e ICBF.

E Los **Gastos Administrativos**, en promedio para GSD+ están alrededor del 70% de la suma del Salario Base + Prestaciones sociales. NO son pagados al trabajador, pero se calculan sobre la base de los dineros cobrados por cada trabajador.

F La **Utilidad**, en promedio para GSD+ está alrededor del 30% de la suma del Salario Base + Prestaciones sociales + Gastos Administrativos. NO son pagados al trabajador, pero se calculan sobre la base de los dineros cobrados por cada trabajador.

TRM 2.879.32

TRM del día Jueves 31 de Mayo de 2018.

\$2.879,32 pesos colombianos por dólar estadounidense

<http://www.banrep.gov.co/es/trm>

Resumen: Valores de Costo Social por cada profesional, de acuerdo con el Certificado de Aportes a Seguridad Social							
Aportes a Seguridad Social	Director de Proyecto	Experto en ITS	Experto Financiero	Experto en Sistemas de Recaudo	Experto en Temas Operativos	Analista 1	Analista 2
Pensión	Fabio \$ 3.515.700,00	Adriana \$ 2.838.600,00	Kathy \$ 1.904.000,00	Hernán \$ 1.164.600,00	David Sánchez \$ 1.020.000,00	Diana Igua \$ 1.019.200,00	Gerardo Riaño \$ 680.000,00
Salud	\$ 2.441.200,00	\$ 1.971.200,00	\$ 1.400.000,00	\$ 274.000,00	\$ 240.000,00	\$ 239.800,00	\$ 160.000,00
Caja Compensación	\$ 781.300,00	\$ 630.800,00	\$ 448.000,00	\$ 274.000,00	\$ 240.000,00	\$ 239.800,00	\$ 160.000,00
ICBF	\$ 586.000,00	\$ 473.100,00	\$ 336.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
ARL	\$ 102.000,00	\$ 82.400,00	\$ 0,00	\$ 35.800,00	\$ 31.400,00	\$ 30.300,00	\$ 20.900,00
SENA	\$ 390.700,00	\$ 315.400,00	\$ 224.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>Total Aportes. Certificado de Aportes</b>	<b>\$ 7.816.900,00</b>	<b>\$ 6.311.500,00</b>	<b>\$ 4.312.000,00</b>	<b>\$ 1.748.400,00</b>	<b>\$ 1.531.400,00</b>	<b>\$ 1.529.100,00</b>	<b>\$ 1.020.900,00</b>
<b>Salario Básico devengado Desprendible de pago</b>	<b>\$ 27.000.000,00</b>	<b>\$ 22.526.862,00</b>	<b>\$ 16.000.000,00</b>	<b>\$ 6.850.000,00</b>	<b>\$ 6.000.000,00</b>	<b>\$ 5.993.334,00</b>	<b>\$ 4.000.000,00</b>

(2)



Consultor: GSD PLUS S.A.S.

País: Colombia

Trabajo: DEFINICIÓN DEL MODELO OPERATIVO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO SIR EN EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y MODELO DE INTER-OPERABILIDAD DEL SIR ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DMQ

Fecha: 12/07/2018

**Declaraciones del Consultor con respecto a Costos y Cargos**

Por el presente confirmamos que:

- (a) las comisiones básicas que se indican en el Formulario FIN-03 son tomadas de los registros de nómina de la firma y reflejan las tarifas actuales de los Profesionales que figuran en la lista las cuales no se han elevado salvo dentro de la política normal de incremento anual de pago aplicada a todos los Profesionales del Consultor;
- (b) se adjuntan copias correctas de los últimos comprobantes de pago de los profesionales que figuran en la lista;
- (c) los viáticos por encontrarse fuera de la base que se indican abajo son los que el Consultor ha acordado pagar por este trabajo a los Profesionales de la lista;
- (d) los factores que figuran en la tabla adjunta por concepto de cargos sociales y gastos administrativos se basan en las experiencia de costo promedio de la firma en los últimos tres años representados en los estados financieros de la firma; y
- (e) dichos factores por concepto de gastos administrativos y cargos sociales no incluyen bonificaciones ni otros medios de distribución de utilidades.

**FABIO ALEJANDRO GORDILLO RESTREPO (FAGR)**

Gerente de GSD PLUS S.A.S.

Representante Legal

Cra 11 # 79-52 of. 601 Bogotá D.C. - Colombia

comercial@gsdplus.com

Fecha: 12/07/2018

