|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIPO/CLASE** | **CAUSA DEL RIESGO** | **OBSERVACIONES / ACCIONES** | **ASIGNACION** | **MITIGACION** | **ESTIMACION DEL RIESGO** | |
| **PROBABILIDAD** | **IMPACTO** |
|  | Menores ingresos que los previstos por menor demanda | Previsiones de demanda erróneas o que se desvían por cambios en la movilidad urbana. En el caso en que el concesionario asuma este riesgo, debe realizar su propia estimación. Así mismo, deben establecerse las condiciones de servicio y competencias de otros modos de transporte público que sean responsabilidad de la MDMQ | CONCESION DE OPERACIÓN Se recomienda que el riesgo de demanda se mitigue en los servicios troncales y sea mayor en la alimentación. El gestor público debe asumir el riesgo de no retirar otros servicios de transporte público en competencia o la implantación de nuevos. | Servicio Troncal: a) intervención sobre rutas paralelas y su eliminación (gestor público) b) intervención sobre políticas de movilidad y medias contra el transporte ilegal-alegal (servicios informales, mototaxismo, etc.) (Gestor público). c) Compromiso de chatarrizacion de los concesionarios (si está incluido en el contrato) | ALTA | MEDIO  (El riesgo de la baja de la demanda se cubre de manera contractual al poner una salvaguardia en el contrato de concesión, respecto a modificaciones operacionales por la operación del METRO y su impacto en la demanda del CCN) |
|  | Tarifa al Usuario | Política tarifaria que no busca la sostenibilidad del sistema sino objetivos de carácter político y social. | MDMQ si es quien decide la política tarifaria. Asignación en base a las desviaciones sobre el escenario previsto en el c contrato. | a) creador de órganos técnicos de asesoramiento a la alcaldía, en el marco de la futura autoridad de transporte o directamente en la SM. b) Dimensionamiento del corredor sobre un escenario conservador de incremento de tarifa | ALTA | ALTO |
|  | Evasión | Impacto de una alta evasión en los ingresos y en los indicadores de ocupación, inspección y lucha contra la evasión. | El ente gestor tienen la responsabilidad del control de la evasión, que esta delegado al concesionario de recaudo en las terminales, paradas y autobuses | Inspección y sanción, con atribuciones del gestor publico delegadas a: i) el gestor del recaudo ii) el concesionario | ALTA | ALTO |
| Regulatorio | Modificación del sistema fiscal: tasas, impuestos y contribuciones | Cambios del sistema impositivo por nueva regulación nacional o municipal | CONCESIONARIO DE OPERACIÓN | Posibilidad de reequilibrio económico en el caso de modificaciones sustanciales en el sistema fiscal (definidas con precisión en el contrato) | ALTA | ALTO |
| Recursos Materiales (incluida flota) | Flota (vehículos) adquiridos durante la operación del sistema y sus cambios en km de servicio, no amortizados en su totalidad al término de la concesión o en periodos intermedios por cambios de parámetros de operación | Las concesiones del CCN-CSOc tienen que mantener un mecanismo que permita cierta flexibilidad en los cambios de operación (más o menos km de servicio). Entre unos umbrales, que se proponen sean-10% y +15% de los km, se considera que pueden utilizarse los medios existentes, incluidas las reservas. A partir de los mismos, habría una revisión de costos. En todo caso, en el servicio troncal el gestor público asume el riesgo de amortización y adquisición de los vehículos no amortizados al finalizar la concesión para su uso en la misma por otro concesionario. | GESTOR PUBLICO(asume el riesgo de amortización y recompra) OPERADOR (el operador asume el riesgo de la adquisición al precio que propone en la licitación) | Gestor Publico: asunción de la amortización y recompra. Operador: reequilibrio en el caso de cambios en la tecnología de los vehículos y su precio, sobre lo establecido en el contrato | BAJO | MEDIO |
| Cambiario | Riesgo cambiario vehículos, equipos y financiación | Variaciones en las tasas de cambio debido a factores macroeconómicos (USD) | CONCESIONARIO DE OPERACIÓN | No se ve procedente establecer un seguro de cambio y asignar el riesgo al gestor publico | BAJO | BAJO |
| Comercial | Riesgo de fraude en liquidaciones de concesionario de recaudo o errores en la retribución del gestor publico | Este riesgo es evaluado como una distorsión del sistema y deben existir mecanismo legales y regulatorios que protejan al concesionario | GESTOR PUBLICO | Establecimiento de garantías mediante procedimientos con traslados, auditorias públicas y un mecanismo de compensación transparente | MEDIO | MEDIO |
| Fuerza mayor riesgo político no asegurable | Suspensión de los ingresos por causas de fuerza mayor no asegurado |  | GESTOR PUBLICO | a) Mecanismos de previsión y flexibilidad de la programación de la operación. | MEDIO | MEDIO (si la medida es temporal) |
| Fuerza mayor asegurable | Desastres naturales y accidentes que puedan ser asegurables | El concesionario puede asumir ciertas contingencias de pequeña magnitud, como suspensiones temporales del servicio y servicios especiales no previstos. A partir de un umbral, el gestor público debe retribuir al concesionario en base a los costos fijos del servicio no realizado | CONCESIONARIO DE OPERACIÓN - GESTOR PUBLICO | a) Mecanismos de previsión y flexibilidad de la programación de la operación. b) Inclusión de la exigencia de un seguro de siniestros en los contratos de servicio | MEDIO | BAJO |
| Operación | Mayores costos de los previstos | desviaciones de costos no imputables a cambios en la operación, vehículos, etc.,…  exigidos por el gestor público y no contemplados con el contrato | CONCESIONARIO | Adecuado diseño del proyecto público (proyecto técnico) y claridad en los criterios de valoración de las propuestas | MEDIO | MEDIO |
|  |  | Costos imputados a cambios exigidos por el gestor público, no considerados en el contrato (por ejemplo, tecnología de vehículos o nuevas instalaciones de mantenimiento, etc.,…) | GESTOR PUBLICO | Adecuado mecanismo de reequilibrio a incluir en el contrato de servicio. | MEDIO | MEDIO |
|  | Cambios en la estructura de costos por desviaciones sobre los índices automáticos establecidos | Cambios de precios de combustibles, personal, etc.,… | CONCESIONARIO-GESTOR PUBLICO se establece en el contrato un mecanismo de revisión de la estructura de costos a cambiar situación de operación o en el periodo intermedio de la concesión. | Adecuado mecanismo de reequilibrio a incluir en el contrato de servicio. | MEDIO | MEDIO |
| Operación | Mayores costos por km en vacío | El concesionario es responsable de los costos de los km en vacío y su inclusión en el coeficiente de pago que propone en la licitación. La búsqueda de un patio ubicado de manera conveniente es responsabilidad del concesionario, salvo que se le exija operar desde patios públicos con localización no adecuada. | CONCESIONARIO DE OPERACIÓN | En el caso de que no se imponga al concesionario la ubicación del patio, es responsabilidad de este el cálculo de los km en vacío y su consideración en el monto total de costos | BAJO | MEDIO |
|  | Mayores costos por concepto de mal estado de la infraestructura vial o de la competencia con el transito | El concesionario es responsable de la operación en la red vial urbana común con el tránsito y en condiciones ordinarias de congestión. No es responsable de situaciones de obras o cortes viales que impiden la operación (no en el caso de que solo la ralenticen) en el caso de la infraestructura dedicada en la troncal, el concesionario no es responsable de su estado de mantenimiento. | CONCESIONARIO DE OPERACIÓN para las rutas alimentadoras.  GESTOR PUBLICO para la infraestructura troncal | Mecanismo de pago de costos fijos en la fórmula de retribución, siempre en el caso de que el servicio no pueda realizarse y la infraestructura este intransitable | MEDIO | MEDIO |
| IMPLEMENTACION | Retrasos en la implementación por no disponibilidad de los medios de concesionario | Es responsabilidad del concesionario poner los medios al inicio de la concesión | CONCESIONARIO | Establecimiento de un plan de transición previamente acordado. Caso de incumplimiento por el operador. Penalización. | MEDIO | ALTO |
|  | Cambios de cronograma no imputables al concesionario | Cambios propuestos por el gestor público en la implementación del sistema en los que se justifica un quebranto para el concesionario (financiación de equipos ya adquiridos, etc.,..) | CONCESIONARIO | Establecimiento de un plan de transición previamente acordado. Caso de incumplimiento por el gestor público, indemnización al operador | MEDIO | MEDIO |
|  | Modificación del cronograma por incumplimiento de otros concesionarios | es un cometido del gestor publico coordinar y garantizar el cumplimiento de los contratos que forman parte del corredor | GESTOR PUBLICO | Establecimiento de un plan de transición previamente acordado. Caso de incumplimiento por los concesionarios. Penalización. | MEDIO | MEDIO |
| Financiero | Costos de financiación diferentes al previsto tasa de interés por encima de lo estimado en el MEF | El concesionario se compromete en el contrato a asumir los costos de financiación a los tipos que negocien y en las condiciones de evolución acordadas | CONCESIONARIO | revisión del cierre financiero por la MDMQ | MEDIO | MEDIO |
|  | No consecución de la financiación del proyecto. | Es responsabilidad del concesionario la búsqueda de fuentes de financiación | CONCESIONARIO | Exigencia de presentar el cierre financiero antes de la firma del contrato o en un plazo posterior al mismo, con cláusula de reversión del contrato si no se cumple | MEDIO | ALTO |

ANEXO No. 2

ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS FINANCIEROS

Estimación del Riesgo mediante uso de matriz de lineamientos del Banco Mundial, con ajustes para el sistema de transporte en la ciudad de Quito.

ESTIMACION DEL RIESGO TECNICA DELPHI

Esta técnica para la estimación del riesgo se basa en el Criterio Experto de personas vinculadas a la Gerencia Operativa de Empresas de Transporte para la valoración de los Criterios de Riesgo (Alto, Medio y Bajo).

Como resumen de los lineamientos propuestos por el Banco Mundial tenemos la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Riesgo | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | CRITERIO EXPERTOS | | |
| A | B | C |
| ALTO | 5 | 0,26 | 7 | 6 | 6 |
| MEDIO | 12 | 0,63 | 5 | 5 | 4 |
| BAJO | 2 | 0,11 | 9 | 8 | 8 |

A continuación se realiza una ponderación para cada tipo de riesgo, teniendo el siguiente resultado:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Riesgo | Valor Ponderado |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| ALTO | 0,30 |  |  |  |  |  |
| MEDIO | 0,44 |  |  |  |  |  |
| BAJO | 0,27 | **38,5** | METODO DE PONDERACION ESCALA SOBRE 100% | | | |
|  |  |  | Técnica Delphi | |  |  |

ESTIMACION DEL RIESGO SIMULACION MONTE CARLO

Para este caso, usamos como punto de partida el Criterio Experto de la Técnica Delphi expuesta anteriormente, se complementa con una generación aleatoria de números para verificar la tendencia de la variable de Riesgo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO DE RIESGO | CRITERIO EXPERTO | PROMEDIO PONDERADO | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA |
|
| ALTO | 6,33 | 0,30 | 5 | 0,263157895 | 0,263157895 |
| MEDIO | 4,67 | 0,44 | 12 | 0,631578947 | 0,894736842 |
| BAJO | 8,33 | 0,27 | 2 | 0,105263158 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| # ALEATORIO | PROMEDIO PONDERADO |
| 0,99 | 0,27 |
| 0,42 | 0,44 |
| 0,94 | 0,27 |
| 0,39 | 0,44 |
| 0,79 | 0,44 |
| 0,92 | 0,27 |
| 0,59 | 0,44 |
| 0,16 | 0,30 |
| 0,17 | 0,30 |
| 0,29 | 0,44 |
| 0,16 | 0,30 |
| 0,79 | 0,44 |
| 0,06 | 0,30 |
| 0,93 | 0,27 |
| 0,40 | 0,44 |
| 0,30 | 0,44 |
| 0,90 | 0,27 |
| 0,28 | 0,44 |
| 0,20 | 0,30 |
| 0,61 | 0,44 |
| 0,75 | 0,44 |
| 0,95 | 0,27 |
| 0,41 | 0,44 |
| 0,14 | 0,30 |
| 0,05 | 0,30 |
| 0,10 | 0,30 |
| 0,69 | 0,44 |
| 0,93 | 0,27 |
| 0,17 | 0,30 |
| 0,59 | 0,44 |
| 0,03 | 0,30 |
| 0,11 | 0,30 |
| 0,68 | 0,44 |
| 0,73 | 0,44 |
| 0,22 | 0,30 |
| 0,08 | 0,30 |

Promedio de 1.000 números aleatorios generados.

 Método Simulación Monte Carlo