



Metodología de Análisis Multicriterio

Proceso	Fecha Versión	Versión
Metodología de Análisis Multicriterio	25-11-2020	0

Contenido

I	Análisis Multicriterio: Mapa de Valor por Dinero	3
II	ANEXOS	6
	Historial de Cambios	7

I ANÁLISIS MULTICRITERIO: MAPA DE VALOR POR DINERO

El análisis Multicriterio es uno de los componentes incluido en la fase de análisis de iniciativas, planteado en el artículo 33 del Decreto 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas. Este análisis tiene el objetivo de complementar el de valor por dinero cuantitativo usando criterios cualitativos para revertir una decisión a favor de la conveniencia de realizar un proyecto bajo la modalidad de Alianzas Público-Privada (APP). Para realizar este análisis se utilizará una herramienta que llamaremos Mapa de Valor por Dinero. El Mapa de Valor por Dinero estará compuesto por un indicador sintético con la parte cualitativa y una matriz con el resultado de Comparador Público-Privado (CPP).

El indicador sintético es que permite de manera colectiva verificar la conveniencia de la alternativa APP a través de una serie de preguntas que se responden de manera dicotómica en una etapa avanzada de análisis de conveniencia. Las preguntas seleccionadas se fundamentan en criterios y factores críticos de éxito presentes en el diseño e implementación de esquemas de contratación de infraestructura y provisión de servicios públicos por APP tomando en consideración la experiencia, lecciones aprendidas y mejores prácticas a nivel internacional. De igual forma, para la elaboración de las preguntas se incluyen manuales y estudios sobre Valor por Dinero cualitativo de distintos países.

El objetivo de las preguntas incluidas en el indicador sintético es precisar las variables de Valor por Dinero incluidas en el CPP, complementar los componentes no se pudieron cuantificar en el CPP e incluir en esta etapa criterios adicionales que permiten pronosticar el éxito en la implementación del proyecto por APP.

En la siguiente tabla se presentan las preguntas que deben servir de base para que el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo elabore el indicador sintético orientado al análisis de la dimensión cualitativa del Valor por Dinero en la etapa avanzada de la evaluación.

TABLA 1: INDICADOR SINTÉTICO ¿SI O NO?

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. ¿Está estructurado el proyecto de tal forma que se asigne cada uno de los riesgos a la parte que tiene más capacidad de manejarlo?2. ¿Sigue siendo razonable la diferencia entre el costo de financiamiento del sector privado en comparación al costo que incurriría el sector público para financiar ese proyecto en un esquema de inversión exclusivamente pública?3. ¿Siguen razonables los costos de transacción en proporción del costo del proyecto para justificar que se implemente por APP?4. ¿Se generan los incentivos en el modelo de negocio para que el sector privado produzca ingresos comerciales adicionales?5. ¿Permite el modelo de negocio propuesto adelantar la inversión en comparación a lo que se llevaría a cabo por esquema de inversión exclusivamente pública, generando beneficio por reducción de la espera pública?6. ¿Es el modelo de negocio propuesto capaz de generar una alta competencia al momento de la licitación? |
|---|

7. ¿Permite el modelo de negocio propuesto asegurar y mantener un adecuado nivel de calidad de los servicios?
8. ¿Genera el modelo de negocio propuesto los incentivos para que el sector privado maneje adecuadamente las causas de sobrecosto y sobreplazo que no se incluyeron en el CPP?
9. ¿Permite el modelo de negocio propuesto garantizar la sostenibilidad (operación y mantenimiento) del proyecto en el tiempo?
10. ¿Permite el modelo de negocio propuesto capturar las economías en términos de costos a lo largo del ciclo de vida de proyecto, generadas por la integración de las etapas de diseño, construcción, financiamiento, operación y/o mantenimiento?
11. ¿Genera el modelo de negocio propuesto los incentivos para que el sector privado incorpore innovaciones tecnológicas, operativas e institucionales?
12. ¿Genera el modelo de negocio propuesto los incentivos para que el sector privado transfiera tecnologías y know-how a nivel local?
13. ¿Se prevé un aporte significativo del proyecto al bienestar de la sociedad (medido en términos de la contribución de la evaluación social o socioeconómica del proyecto)?
14. ¿Permite el modelo de negocio propuesto un equilibrio práctico entre el grado de flexibilidad operacional deseado y las restricciones que generan un contrato de largo plazo?
15. ¿Es de fácil implementación el modelo de negocio propuesto?
16. ¿Se ha confirmado un clima favorable de inversión, económico y político?
17. ¿Asegura el modelo de negocio y el esquema regulatorio propuestos que el privado no vaya a recibir una rentabilidad mayor a la normal y no vaya a sobre invertir?
18. ¿Tiene el mercado financiero local la disposición y el nivel mínimo de desarrollo necesario para financiar proyectos a largo plazo? ¿Se pueden verificar experiencias de financiamiento de proyectos de largo plazo?
19. ¿Sigue sostenible el impacto fiscal del proyecto a largo plazo tomando en cuenta los pasivos firmes y contingentes que generaría?
20. ¿Hay una adecuada capacidad de las partes involucradas (pública y privada), que le permite administrar adecuadamente los riesgos que le fueron asignados?
21. ¿Se puede llevar a cabo una adecuada gestión de los actores involucrados en el proyecto para que no haya rechazo del mismo?
22. ¿Asegura el proyecto que no se vaya a excluir algunos sectores de la población del consumo de servicios a los cuales actualmente tienen acceso?
23. ¿Existe la capacidad de la autoridad contratante para llevar a cabo el proceso de supervisión del contrato?
24. ¿Sigue el proyecto teniendo apoyo político y se puede lograr firmar el contrato antes del final del mandato del gobierno en turno?

Estas preguntas deben ser respondidas por un equipo del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo en base a la información sometida por la Dirección General de Alianzas Público-Privadas y de la autoridad contratante, pudiendo hacerlo consultando a los equipos de estas. Se recomienda presentar los resultados como se muestran a continuación:

TABLA 2: RESULTADOS INDICADOR SINTÉTICO

Indicador Sintético	Porcentaje
Porcentaje de respuestas positivas	xx.x %
Porcentaje de respuestas negativas	yy.y%

Un enfoque para determinar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de la dimensión cualitativa del Valor por Dinero es que el porcentaje de respuestas positivas supere el 50%. Otro enfoque es que se establezca una distribución de resultados posibles. Debajo la distribución sugerida:

TABLA 3: INDICADOR SINTÉTICO

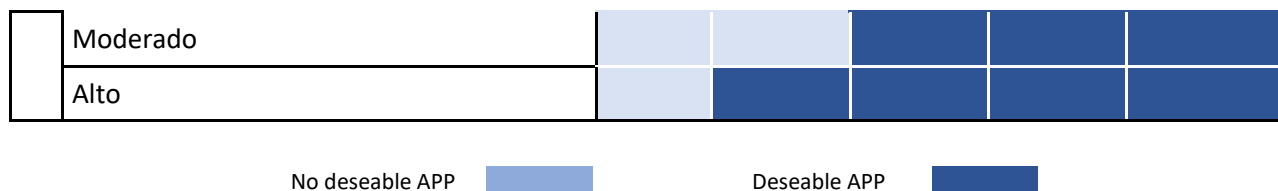
Porcentaje de respuestas positivas	Resultado del Indicador Sintético
0% - 20%	El proyecto no arroja VpD en su dimensión cualitativa
20% - 40%	El proyecto arroja un mínimo VpD en su dimensión cualitativa
40% - 60%	El proyecto arroja un bajo VpD en su dimensión cualitativa
60% - 80%	El proyecto arroja un moderado VpD en su dimensión cualitativa
80% - 100%	El proyecto arroja un alto VpD en su dimensión cualitativa

Una vez se obtienen los resultados del índice sintético, para incluir la dimensión se utiliza el Mapa de Valor por Dinero pues permite combinar ambas dimensiones. En consecuencia, el mapa de Valor por Dinero corresponde a la evaluación en simultáneo de la dimensión cuantitativa a través del CPP y la dimensión cualitativa a través del Indicador Sintético. Para tener una distribución de valores del VPD cuantitativo se realiza una simulación estocástica para el CPP basada en el método de Monte Carlo que permite obtener en que porcentaje de casos el valor por dinero es positivo ante una variación de las variables explicativas. Para lo anterior, es necesario definir dicha distribución de probabilidad, así como las variables explicativas que inciden en el cálculo del CPP como son los costos de operación y mantenimiento y los riesgos basales de sobrecostos del proyecto. Una vez determinadas estas variables y los parámetros que las definen (media y desviación estándar en el caso de una distribución normal, o los valores mínimo, más probable y máximo en el caso de una distribución triangular, por ejemplo), se realiza la simulación estocástica basada en el método de Monte Carlo.

Por lo tanto, el siguiente cuadro representa la respuesta del indicador sintético junto con el resultado obtenido en la simulación estocástica para el CPP. Los valores de la columna corresponden el porcentaje de resultados de la simulación con valores positivos del CPP. Combinando la evaluación cuantitativa y cualitativa el proyecto obtiene resultados que determinan que tiene condiciones para ser implementado como Alianza Público Privadas.

TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DEL VPD: DIMENSIÓN CUANTITATIVA A TRAVÉS DEL INDICADOR SINTÉTICO

		DISTRIBUCIÓN DEL VPD CUANTITATIVO				
		0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
ÍNDICE SINTÉTICO	Cuantitativo / Cualitativo					
	No arroja					
	Mínimo					
	Bajo					



Como se observa en el mapa de Valor por Dinero están distinguidas tres zonas.

- ❑ La zona más oscura comprende las secciones donde es conveniente ejecutar el proyecto bajo esquema de APP. Esto implica que tanto a través de la evaluación cuantitativa como cualitativa el proyecto obtuvo resultados que determinan que tiene condiciones para ser implementado como APP.
- ❑ La zona azul clara de la parte central refiere a aquellos resultados donde los criterios de evaluación no coinciden; ya sea porque se presentan buenos resultados cualitativos, pero no cuantitativos y al revés. En el caso de que los resultados de las evaluaciones lleven a que un proyecto queda determinado en esta área entonces el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo deberá realizar estudios complementarios para determinar si es conveniente o no ejecutar el proyecto bajo APP.
- ❑ La zona azul intermedia de la parte superior izquierda se refiere a aquellos proyectos cuyos resultados recomiendan que los mismos sean ejecutados bajo la modalidad de inversión exclusivamente pública, esto se da debido a que cualitativa y cuantitativamente el proyecto no arrojó resultados que lo posicionen como posible candidato a ser ejecutado a través de una APP.

II ANEXOS

En esta sección se presentará un ejemplo aplicado de cómo se emplea el mapa de valor por dinero. Supóngase que una vez aplicado el Indicador Sintético se obtiene que un 55% de las respuestas con SI. En el Mapa de Valor por Dinero, este resultado se debe ubicar en la fila indicada como nivel Bajo y empalmarse con la columna que se obtiene con el resultado de las simulaciones de Monte Carlo.

Por su parte, aplicando simulaciones de Monte Carlo se entrega como resultado que el 82% de las iteraciones efectuadas en la simulación dan un valor positivo para el Valor por Dinero cuantitativo (valor del CPP) y un 28% restante corresponde a valores negativos.

Esto implica que combinando la evaluación cuantitativa y la cualitativa el proyecto obtiene resultados que determinan que tiene condiciones para ser implementado como APP. La X se coloca

en el cuadrante Bajo (Fila) y 82% (Columna 80-100%). En este caso, la recomendación de MEPyD debe ser ejecutar el proyecto bajo la modalidad de APP.

MAPA DE VALOR POR DINERO: RESULTADOS A FAVOR DE LA APP

		DISTRIBUCIÓN DEL VPD CUANTITATIVO				
		0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
ÍNDICE SINTETICO DEL VPD	Cuantitativo / Cualitativo					
	No arroja					
	Mínimo					
	Bajo					X
	Moderado					
Alto						

Si las simulaciones hubieran mostrado por ejemplo un 19% de valores positivos y un 81% de valores negativos, la ubicación de la X hubiera estado en Fila Bajo / Columna 0-20%. En este caso, la recomendación del MEPyD debe ser no ejecutar el proyecto mediante APP.

MAPA DE VALOR POR DINERO: RESULTADOS A FAVOR DE LA APP

		DISTRIBUCIÓN DEL VPD CUANTITATIVO				
		0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
ÍNDICE SINTETICO DEL VPD	Cuantitativo / Cualitativo					
	No arroja					
	Mínimo					
	Bajo	X				
	Moderado					
Alto						

HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Sección	Descripción	Revisado por	Aprobado por
0	25/11/2020	Todas	Creación del documento	Jaime Pérez	CNAPP

