

Evaluación de proyectos de inversión pública

Ministerio de Finanzas
Corporación Andina de Fomento

Quito, Ecuador
22-24 abril 2010

Antonio Vives / Juan Benavides



© Antonio Vives, Cumpetere

1

Agenda de la sesión



- Indicadores de viabilidad
- Metodología para la calificación de las viabilidades económicas y financieras
- Contenido del memorándum de aprobación

© Antonio Vives, Cumpetere

2



Indicadores de viabilidad

© Antonio Vives, Cumpetere

3



Proyectos de desarrollo

- Un proyecto de inversión pública es mucho mas que un proyecto o una inversión
- Deben considerarse como proyectos de desarrollo económico, social, ambiental e institucional
- Es una actividad de desarrollo multifacética, con múltiples objetivos y logros
- Son muchas las viabilidades de estos proyectos

© Antonio Vives, Cumpetere

4

INDICADORES	
Indicadores comunes	A la aprobación
Para todos los proyectos (cuantitativos, obligatorios)	
De rentabilidad	TIRF TIRE NPV
De impacto económico	Empleo en el proyecto Empleo permanente Inversión nacional Inversión en zona de menor desarrollo Balance de divisas
Indicadores sectoriales comunes	
Específicos para el sector (cuantitativos, obligatorios)	
Indicadores del proyecto	
Para el proyecto en particular (cuantitativos, específicos al proyecto)	
Indicadores de impacto social y ambiental	
Cuantitativos y cualitativos (específicos al proyecto)	
Indicadores de impacto institucional	
Cuantitativos y cualitativos (específicos al proyecto)	
Oportunidades capturadas	
Cuantitativos y cualitativos (específicos al proyecto) y sinergias con otros proyectos	

© Antonio Vives, Cumpetere

5

Indicadores sectoriales comunes	
Agua	Población servida agua potable Población servida saneamiento Agua tratada (metros cúbicos) Reducción de pérdidas (metros cúbicos)
Energía	Población servida Potencia generada/transmitida/distribuida Mejora en servicio (reducción de horas sin energía eléctrica)
Transporte vial	Vehículos servidos Kilometros de nuevas vías Reducción de fatalidades Tiempo ahorrado
Salud	Población servida Población servida de bajos ingresos Número de camas adicionales equivalentes
Educación	Población servida Población servida de bajos ingresos

© Antonio Vives, Cumpetere

6

Ejemplos de Indicadores específicos	
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la calidad del servicio Mejora en la calidad el agua Conexiones a saneamiento Numero de medidores Eficiencia operativa Eficiencia financiera
Energía	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en calidad del servicio Conexiones Numero de medidores Conexiones ilegales Eficiencia operativa Eficiencia financiera
Transporte vial	<ul style="list-style-type: none"> Dias transitables Accesibilidad a vías pavimentadas Costos de operación vehicular Mantenimiento anual Reduccion de accidentes
<p>© Antonio Vives, Cumpetere 7</p>	

Salud	<ul style="list-style-type: none"> Reduccion de mortalidad Reduccion de morbilidad Reduccion de tiempo de espera Intervenciones efectuadas
Educación	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en matriculacion Mejora en rendimiento escolar Mejora en graduación Reduccion de deserciones Numero de becas Implementacion del curriculum
<p>© Antonio Vives, Cumpetere 8</p>	

Ejemplos de indicadores sociales, ambientales e institucionales

Sociales

Empleo local (temporal y permanente)
 Participación/protección de la mujer
 Participación de poblaciones desfavorecidas
 Impacto en sueldos
 Reducción de accidentes/seguridad laboral
 Beneficios indirectos
 Por ej. Acceso a agua en proyectos que no de agua
 Acceso a educación/entrenamiento (vial, salud)
 Acceso vial en proyectos que no son de vialidad
 Protección del menor
 Reasentamientos
 Acceso a la tierra
 Protección/respeto derechos humanos

© Antonio Vives, Cumpetere

9

Ambientales

Mejoramiento de estándares ambientales (más allá de las políticas de la CAF)
 Productos respetuosos del medio ambiente
 Tecnologías respetuosas del medio ambiente
 Inversiones no obligatorias en biodiversidad
 Reducción de emisiones (gases, polvo, etc.)
 Reducción de contaminación
 Ahorro de agua, protección de cuencas
 Manejo de residuos
 Eficiencia energética

Institucionales

Participación ciudadana
 Desarrollo comunitario
 Desarrollo de instituciones locales
 Gobierno corporativo
 Reformas regulatorias
 Desarrollo institucional en el proyecto
 Desarrollo institucional en la región/país
 Regulación de la propiedad
 Promoción de la transparencia
 Reducción de corrupción

© Antonio Vives, Cumpetere

10



Metodología para la calificación de las viabilidades económicas y financieras

© Antonio Vives, Cumpetere

11



Calificación de la viabilidad

- Calificación de viabilidad financiera y económica, puramente numérica
- Calificación de la viabilidad total del proyecto, cualitativa.
 - Relativamente simple y subjetivo
- Calificación de la viabilidad total del proyecto, cuantitativa, basada en importancia relativa que se le da a cada componente.
 - Complejo y muy subjetivo.

© Antonio Vives, Cumpetere

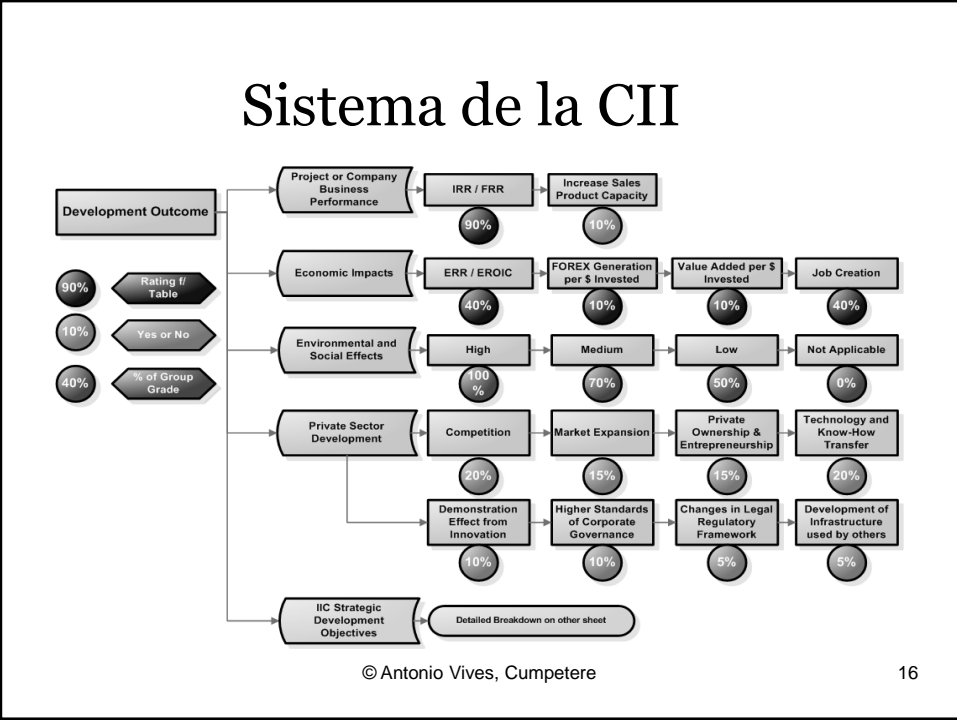
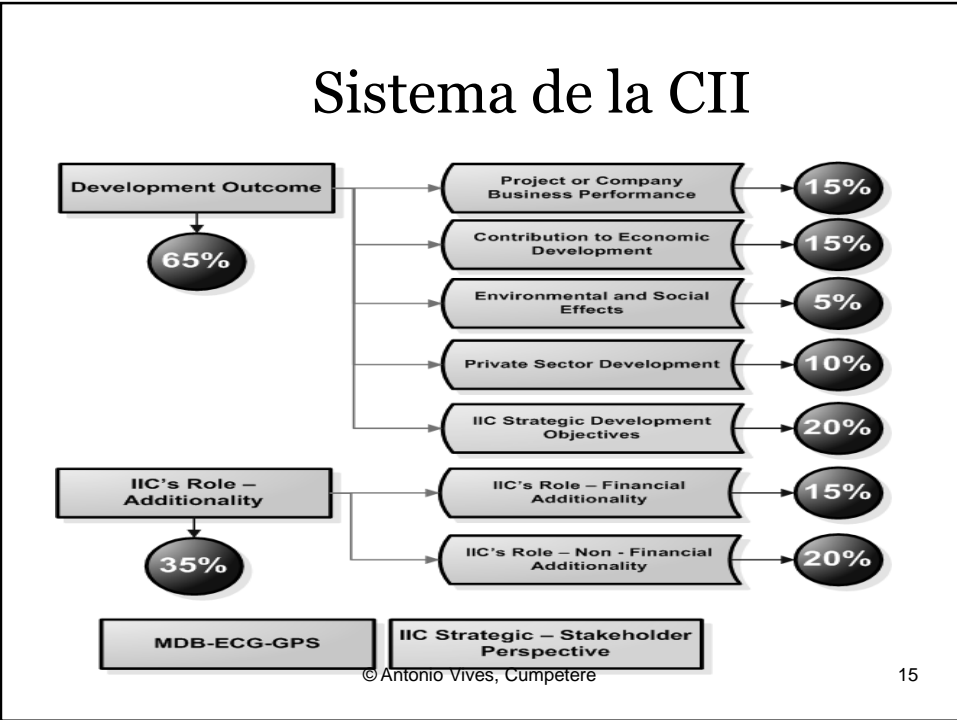
12

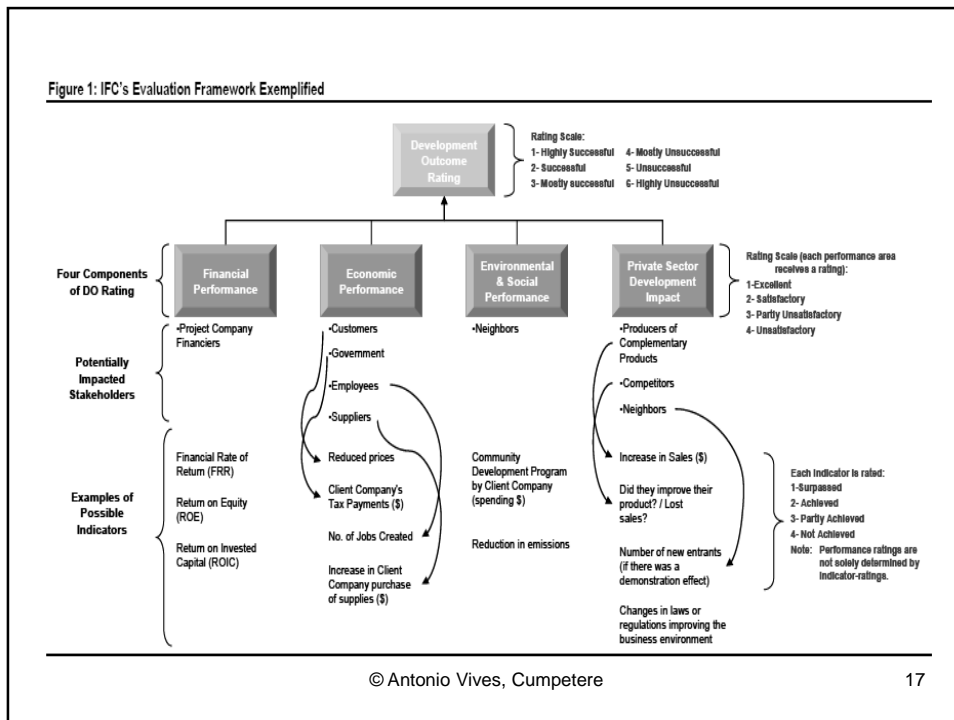
CALIFICACION DEL PROYECTO		
Indicadores comunes	A la aprobación	Resultado después de terminado (*) (**)
Para todos los proyectos (cuantitativos, obligatorios)		Evaluación cualitativa, en cuatro clases
De rentabilidad	TIRF TIRE NPV	
De impacto económico	Empleo en el proyecto Empleo permanente Inversión nacional Inversión en zona de menor desarrollo Balance de divisas	
Indicadores sectoriales comunes		(**)
Específicos para el sector (cuantitativos, obligatorios)		Evaluación cualitativa, en cuatro clases
Indicadores del proyecto		(**)
Para el proyecto en particular (cuantitativos, específicos al proyecto)		Evaluación cualitativa, en cuatro clases
© Antonio Vives, Cumpetere		


13

CALIFICACION DEL PROYECTO		
Indicadores de impacto social y ambiental		(**)
Cuantitativos y cualitativos (específicos al proyecto)		Evaluación cualitativa, en cuatro clases
Indicadores de impacto institucional		(**)
Cuantitativos y cualitativos (específicos al proyecto)		Evaluación cualitativa, en cuatro clases
Oportunidades capturadas		(**)
Cuantitativos y cualitativos (específicos al proyecto) y sinergias con otros proyectos		Evaluación cualitativa, en cuatro clases
Resultados del proyecto		(***)
(*) Para cada indicador: Superado, Alcanzado, Parcialmente alcanzado, No alcanzado (**) Para cada área de desempeño: Excelente, Satisfactorio, Parcialmente satisfactorio, No satisfactorio (***) Para el proyecto como un todo: Altamente exitoso, Exitoso, Parcialmente exitoso, Sin éxito, Fracaso		
© Antonio Vives, Cumpetere		

14







Contenido del memorándum de aprobación

© Antonio Vives, Cumpetere 18

Contenido del memorándum

- Transformación de los estudios de factibilidad en una herramienta de decisión
- Solo información necesaria para la decisión, pero toda la información
- Memorándum actual contiene la información básica, alguna con mas detalle del necesario, pero no contiene cuantificación y descripción de muchos de los beneficios del proyecto.

Contenido del memorándum

- Sugerencias de reorganización
 - Simplificar detalle de la evaluación económica y financiera
 - Ampliar detalle sobre impacto de variables
 - Ampliar discusión de los riesgos
 - Ampliar discusión de beneficios sociales, ambientales e institucionales y de externalidades positivas

Para la proyección futura del tráfico vehicular aplican la siguiente ecuación:
 $TPDA_f = TPDA_a (1 + \alpha)^n$ Donde:

- TPDA_f = Tráfico Promedio Diario Anual futuro
- TPDA_a = Tráfico Promedio Diario Anual actual
- α = Tasa Crecimiento anual por tipo de vehículo

En el cuadro siguiente, se presenta la proyección del TPDA del proyecto, para los años de vida útil del mismo luego de aplicar la ecuación anterior:

PROYECCIONES DE TRAFICO (EXISTENTE)							PROYECCIONES DE TRAFICO (EXISTENTE)								
CARRETERA: OÑA - OÑA							CARRETERA: OÑA - LOJA								
TRAMO 2: LA JARATA - OÑA							TRAMO 1: OÑA - SARAGURO								
LONGITUD: 42.87 KM.							LONGITUD: 35 KM.								
AÑO	LIVIANO	BUS	CAMIONES			TOTAL	AÑO	LIVIANO	BUS	CAMIONES			TOTAL		
			2 ejes Pes.	3 ejes Med.	3 ejes				2 ejes Pes.	3 ejes Med.	3 ejes				
2010	672	131	123	105	54	21	1126	2010	449	24	0	101	13	62	639
2011	694	138	129	110	57	22	1147	2011	460	26	0	104	13	64	716
2012	717	140	135	115	59	23	1169	2012	469	26	0	107	14	65	731
2013	740	146	141	121	62	24	1233	2013	479	27	0	109	14	67	747
2014	764	150	146	127	65	25	1279	2014	490	28	0	112	14	69	763
2015	789	155	155	133	68	27	1327	2015	500	29	0	115	15	71	779
2016	815	159	161	138	71	28	1386	2016	511	30	0	119	16	72	796
2017	835	166	168	143	74	29	1412	2017	520	30	0	121	16	74	811
2018	859	169	174	149	77	30	1466	2018	530	32	0	123	16	76	827
2019	883	173	181	155	80	31	1502	2019	540	33	0	126	16	77	843
2020	906	179	189	161	83	32	1550	2020	551	34	0	129	17	79	859
2021	934	184	196	167	86	33	1599	2021	561	35	0	132	17	81	876
2022	960	189	203	173	89	35	1650	2022	572	36	0	135	17	83	893
2023	987	194	211	180	92	36	1702	2023	583	37	0	138	18	85	910
2024	1016	200	219	187	96	37	1756	2024	594	38	0	141	18	86	928
2025	1044	206	228	195	100	39	1812	2025	606	39	0	144	19	88	946
2026	1074	212	237	202	104	40	1869	2026	617	40	0	147	19	90	964
2027	1105	219	246	210	108	42	1929	2027	629	41	0	151	19	92	983
2028	1136	224	256	218	112	44	1990	2028	641	42	0	154	20	94	1002
2029	1168	231	266	227	117	45	2054	2029	654	43	0	158	20	97	1021
2030	1201	238	276	236	121	47	2119	2030	667	44	0	161	21	99	1041
2031	1235	245	287	245	126	49	2187	2031	679	45	0	165	21	101	1061
2032	1271	252	298	255	131	51	2257	2032	692	46	0	169	22	103	1082
2033	1307	259	310	264	136	53	2330	2033	705	48	0	172	22	106	1103
2034	1344	267	322	273	141	55	2405	2034	719	49	0	176	23	108	1124
2035	1382	274	335	282	147	57	2482	2035	733	50	0	180	23	111	1147
2036	1421	282	348	292	153	59	2562	2036	747	51	0	184	24	113	1169
2037	1462	290	361	302	159	62	2644	2037	761	52	0	189	24	116	1192
2038	1503	299	375	312	165	64	2727	2038	776	53	0	193	25	119	1216
2039	1546	308	390	323	171	67	2814	2039	791	55	0	197	25	121	1239
2040	1590	317	405	335	178	69	2905	2040	806	56	0	201	25	124	1263

Fuente: Estudio de Factibilidad MTOP

© Antonio Vives, Cumpetere

21

Beneficios

La diferencia de los Costos Anuales de Operación calculados en las dos situaciones "Sin" y "Con" proyecto, son los beneficios que se obtienen por efecto del ahorro en costos de operación que producirá la rehabilitación del tramo vial en estudio.

Los beneficios obtenidos por ahorro en los costos de operación de vehículos, se indica en los cuadros siguientes:

BENEFICIOS POR AHORRO EN COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHICULOS				BENEFICIOS POR AHORRO EN COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHICULOS			
MILES DE DOLARES - AÑO 2010				MILES DE DOLARES - AÑO 2010			
TRAMO 2: LA JARATA - OÑA				TRAMO 1: OÑA - SARAGURO			
LONGITUD: 42.87 KM.				LONGITUD: 35 KM.			
AÑO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	BENEFICIO	AÑO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	BENEFICIO
	0	0	0		0	0	0
2011	7973.48	8770.13	1203.35	2011	4919.2	2965.27	1953.92
2012	8282.79	7030.88	1251.91	2012	5019.42	3026	1993.42
2013	8604.49	7301.98	1302.5	2013	5121.83	3088.07	2033.77
2014	8936.09	7593.89	1355.2	2014	5226.48	3151.49	2074.99
2015	9287.13	7977.03	1410.1	2015	5333.42	3216.31	2117.1
2016	9552.48	8134.45	1458.04	2016	5442.7	3282.96	2160.14
2017	9838.1	8400.47	1507.63	2017	5553.63	3353.72	2199.91
2018	10234.35	8875.39	1558.96	2018	5666.54	3426.09	2240.45
2019	10571.58	9359.51	1612.07	2019	5781.48	3499.7	2281.79
2020	10920.18	9253.16	1667.03	2020	5908.49	3574.56	2323.93
2021	11280.55	8858.84	1723.9	2021	6047.6	3650.7	2366.9
2022	11653.07	9070.31	1782.77	2022	6079.86	3696.16	2410.71
2023	12038.18	10194.5	1843.68	2023	6162.32	3736.95	2455.37
2024	12435.31	10233.85	1909.73	2024	6308.01	3807.1	2500.91
2025	12847.92	10875.94	1971.97	2025	6426	3876.85	2547.35
2026	13273.48	11233.85	2039.5	2026	6548.31	3951.82	2594.49
2027	13713.41	11804.01	2109.4	2027	6689	4026.04	2642.97
2028	14168.29	11888.55	2181.74	2028	6794.13	4101.94	2692.19
2029	14638.9	12381.88	2256.02	2029	6921.73	4179.35	2742.38
2030	15124.89	12790.75	2334.13	2030	7051.86	4258.3	2793.56
2031	15627.7	13213.34	2414.36	2031	7184.88	4338.83	2845.75
2032	16147.81	13850.2	2497.41	2032	7319.93	4420.96	2898.97
2033	16685.21	14101.84	2583.37	2033	7457.97	4504.74	2953.23
2034	17241.13	14588.77	2672.37	2034	7598.76	4590.18	3008.57
2035	17816	15081.81	2764.49	2035	7742.34	4677.34	3065
2036	18410.37	15580.81	2859.88	2036	7888.79	4766.24	3122.55
2037	19025.24	16086.85	2958.59	2037	8038.16	4856.92	3181.24
2038	19661.81	16600.21	3060.81	2038	8190.81	4949.42	3241.89
2039	20318.82	17115.89	3166.93	2039	8346.89	5043.77	3304.12
2040	20998.82	17722.33	3276.19	2040	8504.38	5140.02	3368.37

© Antonio Vives, Cumpetere

22

Sugerencia de contenido I

- **El proyecto**
 - Antecedentes, descripción, objetivos, población beneficiaria...
- **Evaluación Financiera**
 - Análisis de flujos financieros y de financiamiento
 - Riesgos de deficiencias en el financiamiento y su cobertura
- **Evaluación Económica**
 - Beneficios cuantificables
 - Beneficios no cuantificables
- **Ganadores y perdedores como consecuencia del proyecto**
 - Análisis de partes interesadas/afectadas claves
 - Identificación de necesidades de información y su cobertura

© Antonio Vives, Cumpetere

23

Sugerencia de contenido II

- **Indicadores de resultados del proyecto**
 - Resultados sectoriales
 - Resultados específicos
- **Impacto social, ambiental e institucional (análisis de riesgos, medidas mitigatorias y riesgos residuales)**
 - Resumen de los estudios de impacto ambiental y social y medidas tomadas para la mitigación de impactos negativos
 - Riesgos ambientales y sociales que todavía permanecen
 - Medidas tomadas para ampliar los impactos positivos

© Antonio Vives, Cumpetere

24

Sugerencia de contenido III

- **Impacto institucional**
 - Impacto institucional del proyecto.
 - Medidas tomadas para asegurar sostenibilidad institucional
 - Riesgos institucionales que todavía permanecen
- **Oportunidades capturadas por el proyecto:**
 - Oportunidades capturadas para las partes directamente afectadas
 - Partes no directamente involucradas, capturadas por extensiones o modificaciones al proyecto
 - Sinergias capturadas con otros proyectos

Sugerencia de contenido IV

- **Resumen:**
 - Cuál es el valor agregado del proyecto sobre la situación de no hacerse el proyecto.
 - Asistencia técnica proporcionada, atracción de otros recursos, mejoras tecnológicas etc.
 - Porque la solución propuesta se justifica sobre otras posibles maneras de resolver la necesidad.
- **Anexo**
- Indicadores

Mensajes



- La viabilidad de un proyecto es mucho mas que su viabilidad económica y financiera
- Una inversión pública es mucho mas que un proyecto y que una inversión
- Se debe evaluar el IMPACTO EN EL DESARROLLO
-y lo ideal es hacer seguimiento, corregir y aprender.....

© Antonio Vives, Cumpetere

27

Evaluación de proyectos de inversión pública

Ministerio de Finanzas
Corporación Andina de Fomento

Quito, Ecuador
22-24 abril 2010

Antonio Vives / Juan Benavides



© Antonio Vives, Cumpetere

28