

EVALUACIÓN EX POST DE CORTO PLAZO

INFORME GENERAL DE INDICADORES AL TÉRMINO DE LA EJECUCIÓN

Proceso 2017

Ministerio de Desarrollo Social

División de Evaluación Social de Inversiones
Departamento de Metodologías y Estudios

Enero 2018

Elaborado por: Equipo Ex Post
Departamento de Metodologías y Estudios
División de Evaluación Social de Inversiones
Ministerio de Desarrollo Social

Gobierno de Chile

Enero de 2018

CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EX POST DE CORTO PLAZO.....	5
III.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS	7
IV.	RESULTADOS A NIVEL NACIONAL.....	9
1.	INDICADORES DE COSTOS	9
2.	INDICADORES DE PLAZOS.....	17
3.	INDICADOR DE MAGNITUD	25
4.	INDICADORES ECONÓMICOS	26
5.	INDICADORES GESTIÓN ADMINISTRATIVA	28
6.	OTROS INDICADORES	33
V.	CONCLUSIONES	41
1.	Indicadores de Evaluación.....	41
2.	Indicadores Económicos.....	42
3.	Gestión Administrativa.....	42
4.	Reevaluaciones y modificaciones inferiores al 10% de su costo.....	42
5.	Operación.....	43
	COMENTARIOS FINALES	43

I. INTRODUCCIÓN

Corresponde al Ministerio de Desarrollo Social, a través del Departamento de Metodologías y Estudios de la División de Evaluación Social de Inversiones, efectuar la Evaluación Ex Post de Corto Plazo a los proyectos de inversión que han finalizado su ejecución. El presente documento corresponde al Informe de la Evaluación Ex – Post de Corto Plazo del proceso 2017, realizada a proyectos que terminaron su ejecución durante el año 2016.

La evaluación ex post de corto plazo se ejecuta una vez terminado el proyecto de inversión, efectuándose un análisis de resultados en variables de costos, plazos de ejecución y magnitudes. Asimismo, en algunos casos se podrá estimar el cambio en el indicador económico de los proyectos, atribuible sólo a la variación en los costos de la inversión.

El presente documento consta de 5 capítulos. El capítulo II describe la Metodología de Evaluación utilizada para el análisis, junto con los procedimientos y las fuentes de información a las cuales se recurrió. El capítulo III presenta la descripción de los proyectos evaluados. El capítulo IV contiene los principales resultados a nivel nacional de la evaluación ex post de corto plazo y el capítulo V entrega las principales conclusiones y los comentarios finales derivados del proceso.

El objetivo general de la evaluación ex post es determinar la eficacia y eficiencia del uso de los recursos de inversión pública, y comprobar si efectivamente las iniciativas de inversión, una vez ejecutadas, cumplieron con los objetivos esperados de acuerdo a lo estimado en la evaluación ex ante, en cuanto a productos, procesos y procedimientos, a partir del análisis de resultados en el corto, mediano y largo plazo.

Los objetivos específicos de la evaluación ex post son:

- Identificar los resultados de las inversiones, el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y la validez de las proyecciones ex ante
- Analizar el cumplimiento de los procesos y procedimientos técnicos y administrativos establecidos en la evaluación ex ante
- Derivar acciones correctivas para mejorar los procesos de inversión vigentes y la gestión de los proyectos.
- Generar información y lecciones para apoyar el proceso de actualización de metodologías, normativa de inversión, capacitación, criterios de formulación y evaluación ex ante.

II. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EX POST DE CORTO PLAZO

La Evaluación Ex Post se realiza a través del Sistema Informático inserto en el Banco Integrado de Proyectos (BIP), desarrollado especialmente para automatizar la carga de información de base con los datos contenidos en el BIP y facilitar la evaluación efectuada por los diferentes actores que participan del proceso. Alrededor del 95% de la información de plazos, costos y magnitud recomendada y contratos y gastos ejecutados es extraída automáticamente desde el BIP, por este motivo resulta imprescindible la oportuna y completa carga del gasto, así como el reporte de término de ejecución del proyecto, ya que esto permite aumentar la fiabilidad de los datos.

El proceso de Evaluación Ex Post de Corto Plazo correspondiente al proceso 2017 se efectuó a una selección estratégica de proyectos de inversión que concluyeron ejecución el año 2016, sin distinción de fuente financiera, sea ésta FNDR o Sectorial. El universo potencial de evaluación está constituido por proyectos de inversión que terminaron ejecución el año 2016. Inicialmente el universo estuvo conformado por 715 proyectos, los cuales se seleccionaron de la base del Banco Integrado de Proyectos entre aquellos que cumplieran con los criterios: solo tipología proyectos, en etapa ejecución y no registraban solicitud de financiamiento para el proceso presupuestario 2016. El universo potencial se somete a validación en cada una de la Regiones, en donde se verifica que los proyectos cumplan con los requisitos básicos para ser evaluados, los cuales son: estar terminado física y financieramente, tener al menos recepción provisoria y no registrar pagos pendientes. Los proyectos que no cumplieran con estos requisitos se excluyeron, quedando el **universo definitivo en 587 proyectos**.

De este universo validado se efectúa una priorización y selección de proyectos a ser evaluados, de acuerdo a los siguientes criterios

- i. Subsectores más representativos:* Se prioriza la selección de los subsectores que tienen mayor cantidad de proyectos.
- ii. Proceso:* Se seleccionan únicamente los procesos de construcción, reposición, instalación para el subsector agua potable y mejoramiento para los subsectores vialidad urbana e interurbana, por considerar que constituyen obras completas.
- iii. Costo de los proyectos:* Selección de los proyectos de mayor costo de los subsectores seleccionados bajo el criterio anterior. Se seleccionan alrededor del 80% de los proyectos con mayores costos de cada subsector seleccionado.
- iv. Necesidades del Sistema Nacional de Inversiones (SNI):* El Jefe de la División de Evaluación Social de Inversiones, en conjunto con los jefes de los Departamentos de Inversiones y Metodologías, revisan los subsectores y proyectos que serán evaluados, a partir de la selección realizada bajo los criterios anteriores. Podrán incluir o retirar proyectos y/o subsectores, de acuerdo a los intereses de la División.
- v. Regional:* Selección de proyectos tal que aseguren participación de todas las regiones y permita seleccionar proyectos priorizados por cada región. Asimismo, las regiones podrán fundamentar la exclusión de proyectos seleccionados.

Además de estos criterios, en el presente proceso se excluyeron adicionalmente los proyectos en los cuales el Ministerio de Obras Públicas intervino como Institución Técnica y Financiera, debido a que se

está efectuando un estudio piloto para analizar la factibilidad de implementar en ese Ministerio la Evaluación Ex post de Corto Plazo.

La selección final de subsectores y proyectos es sometida a consulta de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda DIPRES.

Luego de la aplicación los criterios mencionados se seleccionaron **206 proyectos** para ser evaluados a nivel nacional.

Una vez iniciado el proceso, las Instituciones Técnicas¹ entregan la información de costos, plazos y magnitudes. Luego, las Instituciones Financieras² proporcionan la información de montos contratados, gastos efectuados y gestión administrativa; y por último, las SEREMIS de Desarrollo Social consolidan toda esta información y efectúan un análisis global del proyecto y sus indicadores.

Finalmente, luego de concluida la evaluación a nivel nacional, el Departamento de Metodologías y Estudios de la División de Evaluación Social de Inversiones, procesa, analiza y emite el Informe de Evaluación Ex Post que contempla resultados a nivel nacional, regional, sectorial, por institución financiera, así como también se emite el informe individual por cada proyecto evaluado; el mismo que se agrega a la documentación del proyecto en el BIP.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Estos indicadores resumen los resultados más importantes de la ejecución de cada uno de los proyectos evaluados y se calculan las variaciones para: costos de inversión, plazos de ejecución, magnitud de la obra, indicador económico, gestión administrativa y otros, tales como, reevaluaciones, modificaciones inferiores al 10% del costo de inversión y entrada en operación del proyecto.

El objetivo de cada uno de los indicadores es evaluar la eficiencia y eficacia de los proyectos según lo planificado durante la evaluación ex ante. El detalle de los indicadores se presenta en Anexo 1.

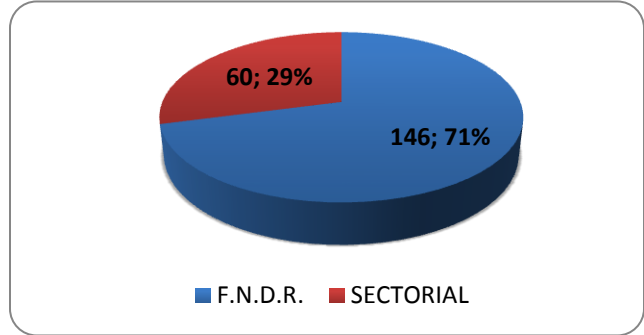
¹ Corresponde a la entidad o entidades mandatadas o responsables de la ejecución de la iniciativa de inversión.

² Es la entidad o entidades pública/s que financian la iniciativa de inversión y responsable/s de entregar los antecedentes de evaluación en cualquiera de sus etapas.

III. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS

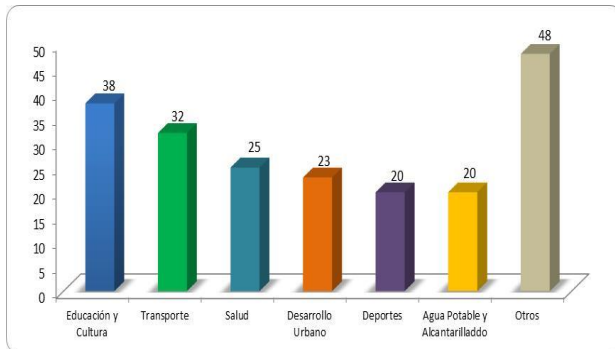
De los 206 proyectos evaluados, 146 fueron financiadas con fondos F.N.D.R., y 60 con fondos Sectoriales, los cuales se encuentran distribuidos en 13 sectores de inversión, siendo los sectores predominantes educación y cultura, transporte, y salud los que representan el 18%, 16% y 12% de los proyectos evaluados, respectivamente, lo cual se puede observar en el gráfico N°2

Gráfico 1. Distribución de proyectos por fuente de financiamiento



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

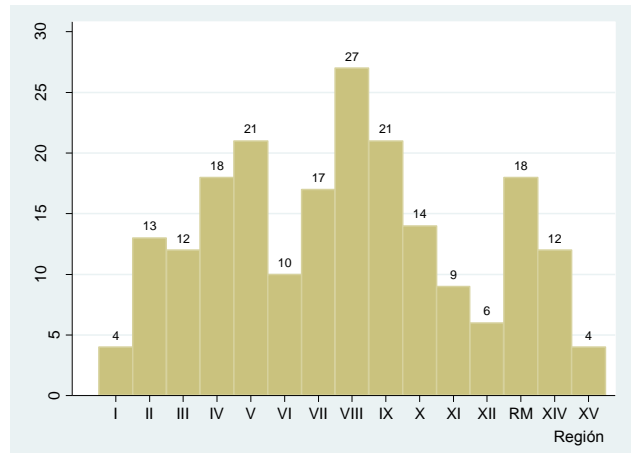
Gráfico 2. Distribución de proyectos por sector



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Las regiones que concentraron la mayor cantidad de proyectos evaluados ex post (51%) fueron: Biobío (27), Valparaíso (21), Araucanía (21), Coquimbo (18) y Metropolitana (18).

Gráfico 3. Distribución de proyectos por región



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

COHERENCIA DE INFORMACIÓN DE GASTO DEL BIP vs SIGFE

Al realizar la comparación entre los gastos registrados en el Banco Integrado de Proyectos (BIP) y el Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado (SIGFE), se encontró inicialmente, que la compatibilidad del registro de información para los **206** proyectos evaluados era la siguiente (gráfico 4):

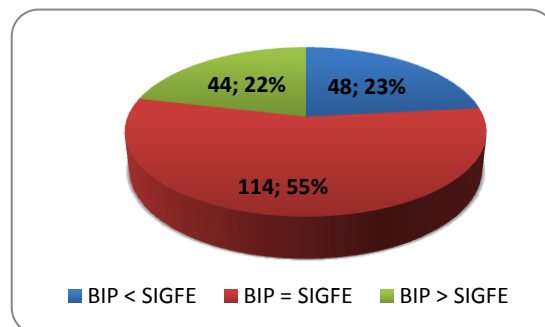
- Gasto BIP = Gasto SIGFE: **114** proyectos
- Gasto BIP > Gasto SIGFE: **44** proyectos
- Gasto BIP < Gasto SIGFE: **48** proyectos

Con base a la información de gasto del SIGFE y la proporcionada por la Institución Financiera, durante el proceso de evaluación ex post, fue factible de incorporar gastos no registrados en BIP, para los proyectos de la categoría BIP < SIGFE; y para los proyectos de la categoría BIP > SIGFE se considera válida la información del BIP.

Por lo tanto, validados los datos en las tres categorías, la compatibilidad del registro de información se distribuye de la siguiente manera (gráfico 5):

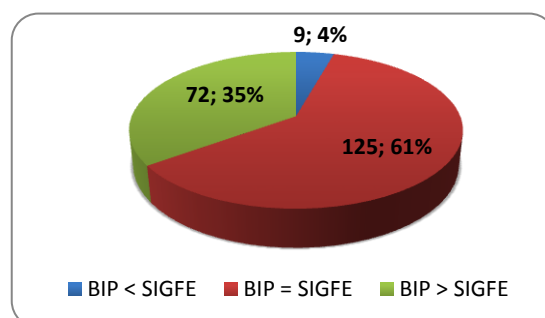
- Gasto BIP = Gasto SIGFE: **125** proyectos
- Gasto BIP > Gasto SIGFE: **72** proyectos
- Gasto BIP < Gasto SIGFE: **9** proyectos

Gráfico 4. Comparación inicial de gasto BIP v/s SIGFE



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Gráfico 5. Comparación gasto BIP v/s SIGFE con información validada



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

IV. RESULTADOS A NIVEL NACIONAL

El análisis de los resultados se abordará en las dimensiones de **sector, tamaño y fuente financiera** para las variables de **costos y plazos** de ejecución de los proyectos. Para las variable de magnitud, indicadores económicos, reevaluaciones y operación se efectuará un análisis general de los datos; y para gestión administrativa el análisis será por fuente financiera, detallado en el siguiente cuadro:

Cuadro 1: Dimensiones de Análisis

Variable	Dimensión de Análisis	Indicador *
Costos	Sector Tamaño Fuente Financiera	Monto Recomendado Total Monto Recomendado de Obra Civil
Plazos	Sector Tamaño Fuente Financiera	Plazo Recomendado Total Plazo Recomendado de Obra Civil
Magnitud	General	Cumplimiento Magnitud Recomendada Costo Real por Magnitud
Indicador Económico	General	VAN, TIR, VAC, CAE
Operación Reevaluación	General	Proyecto en Operación Número de Reevaluaciones
Gestión Administrativa	Fuente Financiera	Tiempo hitos Gestión Administrativa

*Las definiciones y fórmulas de los indicadores se encuentran en Anexo 1

La dimensión de tamaño está dada por el costo de los proyectos, clasificándolos como **Pequeños** a aquellos que se encuentran entre el rango de 0 a M\$300.000; **Medianos** los que se encuentran en el rango de M\$ 300.001 a M\$ 1.000.000; **Grandes** los que se encuentran en el rango de M\$ 100.001 a M\$ 5.000.000 y **Muy Grandes** los que superan los M\$ 5.000.001

1. INDICADORES DE COSTOS

Los indicadores de costos dan cuenta del comportamiento de la ejecución presupuestaria de los proyectos evaluados, lo cual es importante para conocer el grado de sobre o sub estimación de los costos de inversión estimados en la evaluación ex ante.

En relación con los costos de inversión del proyecto, se analizan los siguientes indicadores:

1. Indicador del Costo Total Real vs Costo Total Recomendado
2. Indicador del Costo Real de Obra Civil vs Costo Recomendado de Obra Civil

Para el caso de los indicadores de costos, los proyectos que tengan una variación dentro del rango de +-10% se consideran con un aceptable grado de estimación. Esto, debido a que de acuerdo a la Normativa los proyectos se someten a reevaluación si sufren modificaciones superiores al 10%, por lo que un proyecto con variación inferior se considera que siguió su curso normal.

Para el análisis de indicadores de costos se excluyeron 13 proyectos de los sectores Energía (4), Transporte (2), Deportes (2), Educación y Cultura (2), Defensa y Seguridad (1), Agua Potable y Alcantarillado (1) y Multisectorial (1) (Ver detalle en Anexo 2) por cuanto fueron proyectos cofinanciados con aportes sectoriales y/o municipales, los cuales no se encuentran reportados en su totalidad en el BIP ni en SIGFE; por lo tanto el análisis agregado en esta sección corresponde a **193 proyectos**.

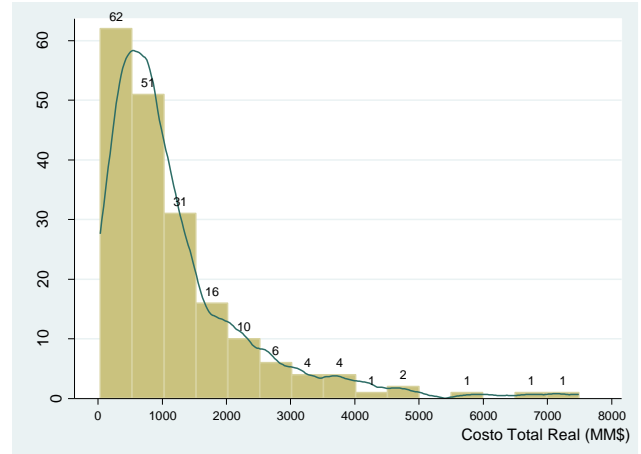
El gráfico 6 muestra que la concentración (62%) de los proyectos evaluados de acuerdo al costo total real³ presentan un monto ejecutado menor a \$MM1.000, mientras que las grandes inversiones son más bien excepcionales y corresponden a 6 proyectos con un costo total real mayor a \$MM 5.000

El gráfico 7 presenta la distribución de la **variación del costo total real con respecto al recomendado**. Se puede analizar que, la mayoría 61% (118) de los proyectos evaluados se ubican dentro del rango de variación de **+ - 10% de lo estimado**, por lo cual se puede concluir que **los costos de los proyectos tienen un aceptable grado de estimación**.

Así mismo se puede observar que un 25% (48 proyectos) presentan una variación positiva por sobre el 10%, de los cuales 13 proyectos registran variaciones por sobre el 50%, (Ver Detalle de sectores en Anexo 3).

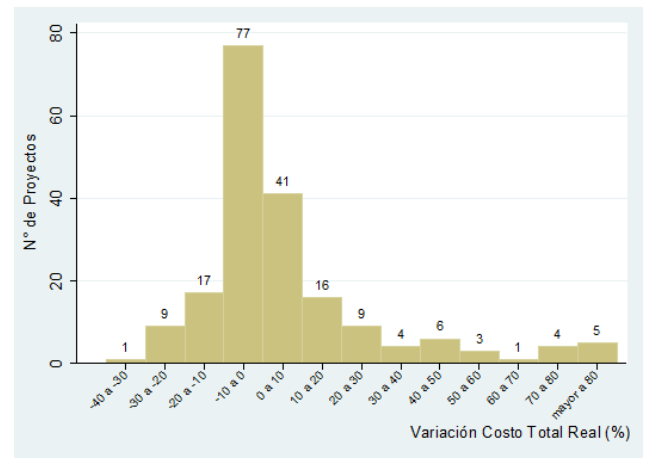
Por otro lado también se puede indicar que existen 27 proyectos con variaciones negativas (por sobre el 10%), es decir que los costos reales fueron menores a los estimados, de éstos 10 proyectos registran variaciones por sobre el -20%.

Gráfico 6. Distribución de proyectos por costo total ejecutado (MM\$)



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social
Nota: El gráfico no incluye 3 proyectos con costo superior a 8.000 MM\$.

Gráfico 7. Variación del costo total real respecto al recomendado



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

³ Costo Total Real corresponde al costo que finalmente se ejecutó en el proyecto y puede incluir costos de obra civil, consultorías, equipos, equipamiento, expropiaciones y gastos administrativos.

En el cuadro 2, se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de **variación del costo total real** respecto al recomendado, como se mencionó anteriormente, la mayoría de los proyectos se ubican en el rango de variación de 0 +-10% de lo estimado.

Algo similar se puede observar en el gráfico 8, con el indicador *costo real de la obra civil respecto del monto recomendado*, igualmente se puede mencionar que **las estimaciones tienen un aceptable grado de predicción**, ya que la mayoría 62% (119) de los proyectos tienen una desviación del monto invertido que no supera el +-10% de lo estimado.

En el cuadro 3, se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de **variación del costo real de obra civil** respecto al recomendado.

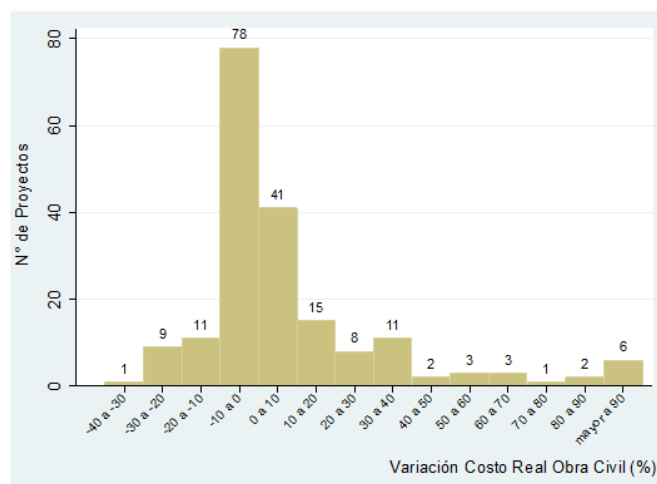
Con lo anterior se puede evidenciar que los proyectos presentan similar tendencia tanto en los costos totales como en el costo de la obra civil.

Cuadro 2. Distribución de proyectos por categoría de variación de Costo Total

Variaciones	N° de Proyectos	Porcentaje
Variación de 0 a +-10%	118	61%
Variación del 10% al 20%	16	8%
Variación del -10% al -20%	17	9%
Variación Mayor a 20%	32	17%
Variación Mayor a -20%	10	5%
Total	193	100%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Gráfico 8. Variación del costo real de obra civil respecto al recomendado



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

Cuadro 3. Distribución de proyectos por categoría de variación del costo real de obra civil

Variaciones	N° de Proyectos	Porcentaje
Variación de 0 a +-10%	119	62%
Variación del 10% al 20%	15	8%
Variación del -10% al -20%	11	6%
Variación Mayor a 20%	36	19%
Variación Mayor a -20%	10	5%
Total	191*	100%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

*Nota: Se excluyen dos proyectos que no poseen ítem de financiamiento de obra civil

A continuación se efectúa el análisis por las dimensiones de **Sector, Tamaño y Fuente Financiera** en la variable de **Costos de Obra Civil**:

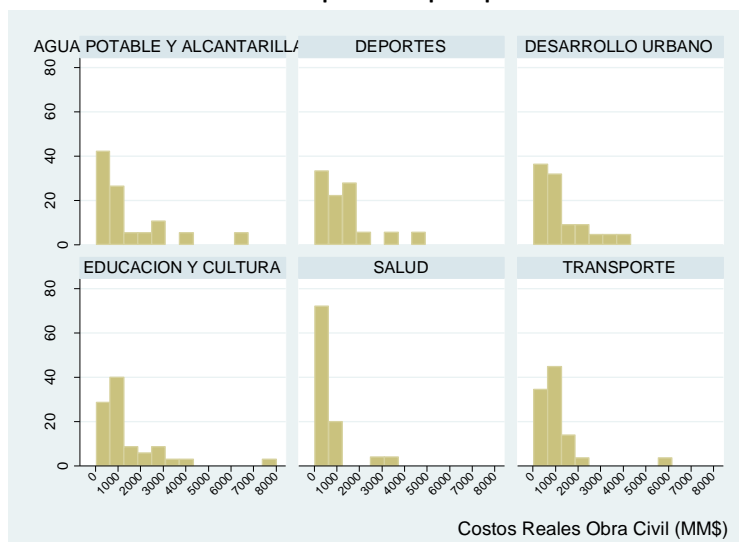
1.1 VARIACIÓN DEL COSTO RECOMENDADO, SEGÚN SECTOR

Para el análisis por sector se priorizan los sectores con mayor número de proyectos.

Con respecto a los **costos reales de obra civil**, se observa en el Gráfico 9, que para el sector Salud el mayor porcentaje de proyectos (sobre el 70%) el costo real está bajo la media del costo que es de MM\$ 800. Cabe mencionar que los proyectos de este sector corresponden a proyectos de CECOSF y SAR.

En los sectores Transporte y Educación y Cultura y en menor medida en Agua Potable y Alcantarillado, hay proyectos muy costosos; aunque la mayor parte tienen un costo relativamente similar al resto de los sectores, pero en proporción se encuentran sobre la media del costo real.

Gráfico 9. Costo Real Obra Civil por sector principal



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

Nota: El gráfico no incluye 1 proyecto de Transporte y 1 de Educación con costo superior a 8.000 MM\$.

En el cuadro 4 se presentan los valores mínimo, máximo y la media del costo real de obra civil por sector principal.

Cuadro 4. Costo Real Obra Civil por Sector principal

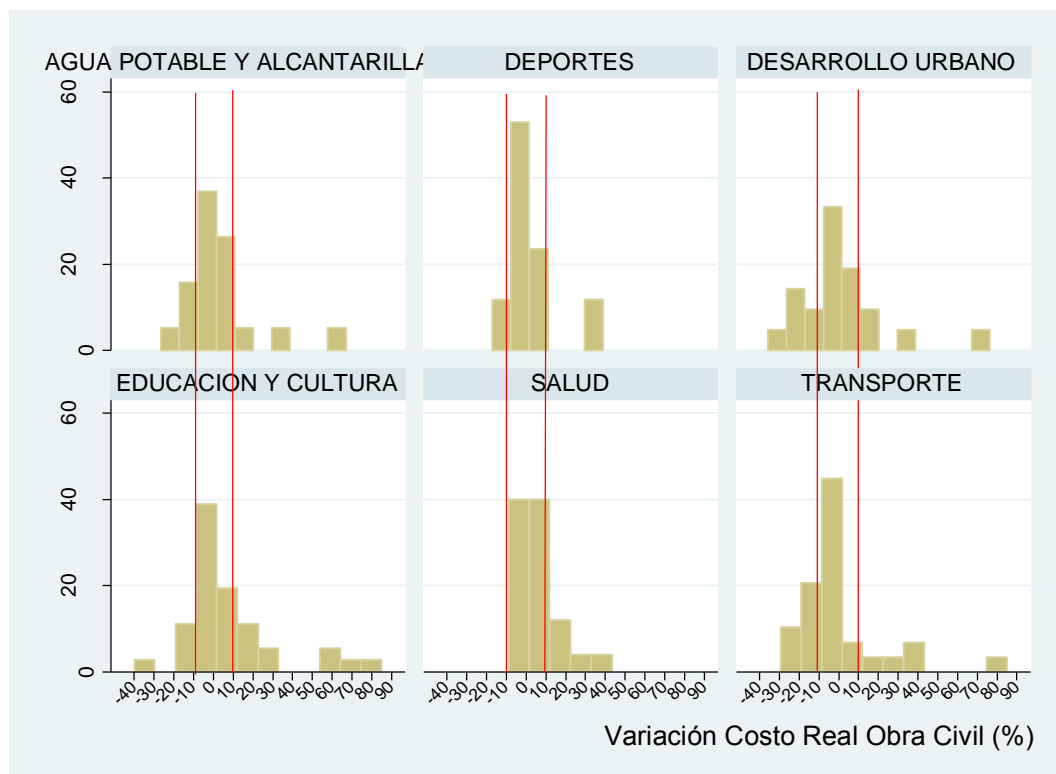
Sector	N° de Proyectos	Costo Real M\$		
		Mínimo M\$	Máximo M\$	Media M\$
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	19	35.727	6.701.382	956.848
DEPORTES	18	62.961	4.377.920	1.000.631
DESARROLLO URBANO	22	410.915	3.950.415	873.899
EDUCACION Y CULTURA	36	94.168	13.165.709	936.778
SALUD	25	301.748	3.687.922	388.191
TRANSPORTE	30	58.138	12.762.313	820.660

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

En relación con la **Variación del Costo Real de Obra Civil** por sector, en el gráfico 10 se puede apreciar que:

- La diferencia entre el costo real y recomendado de la gran mayoría de los proyectos, en los diferentes sectores, se ubica entre -10% y +10%.
- Variaciones positivas sobre el 10% se presentan principalmente en los sectores de Educación y Cultura y Desarrollo Urbano.
- Por el contrario variaciones negativas (sobre el -10%) son más frecuentes en proyectos de Transporte.
- Los proyectos de Salud y Deportes son más homogéneos. La variación en sus costos es, en general, muy baja.

Gráfico 10. Variación Costo Real Obra Civil por sector principal



Fuente: Base de datos ex post 2016. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota: El gráfico no incluye 1 proyecto de Desarrollo Urbano, 1 de Transporte y 1 de Deportes con variación superior a 100%.

Cuadro 5. Distribución de proyectos por categoría de variación del costo obra civil

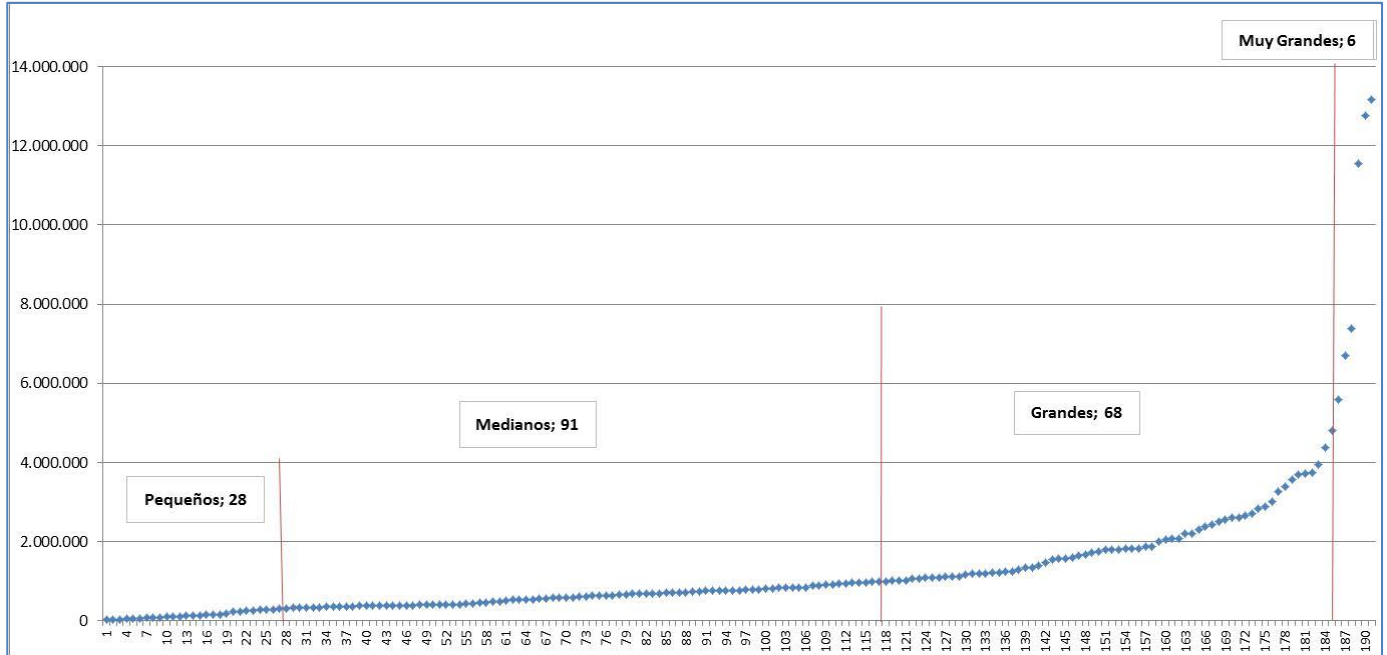
Variaciones	EDUCACION Y CULTURA %	TRANSPORTE %	SALUD %	DESARROLLO URBANO %	DEPORTES %	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO %
Variación de 0 a +-10%	11%	9%	10%	5%	8%	6%
Variación del 10% al 20%	2%	1%	2%	2%	0%	1%
Variación del -10% al -20%	2%	2%	0%	1%	0%	2%
Variación Mayor a 20%	4%	3%	1%	2%	2%	1%
Variación Mayor a -20%	1%	2%	0%	2%	0%	1%
Total	19%	16%	13%	11%	9%	10%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

1.2 VARIACIÓN DEL COSTO RECOMENDADO, SEGÚN TAMAÑO

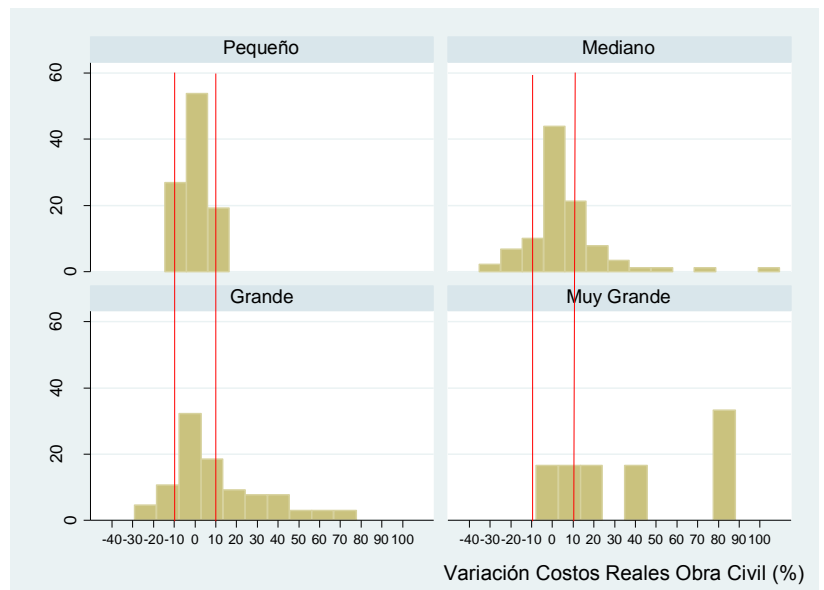
Para realizar el análisis de variación de costos según tamaño del proyecto, se efectúa la siguiente clasificación de los mismos como: **Pequeños** a aquellos que se encuentran entre el rango de 0 a M\$300.000; **Medianos** los que se encuentran en el rango de M\$ 300.001 a M\$ 1.000.000; **Grandes** los que se encuentran en el rango de M\$ 1.000.001 a M\$ 5.000.000 y **Muy Grandes** los que superan los M\$ 5.000.001; para establecer los rangos se analiza la tendencia de los costos de obra civil como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 11. Tamaño de los proyectos según su costo



Para las categorías Pequeño, Mediano y Grande, la mayoría de los proyectos se encuentra en el rango de 0 a +10%, en tanto, para la categoría Muy Grandes, mayor es la proporción de proyectos cuya variación es superior al 20% de lo estimado. La proporción de proyectos con variación negativa (sobre el -10%), es prácticamente nula en los proyectos categorizados como **muy grandes**, no así los proyectos medianos y grandes.

Gráfico 12. Variación del Costo Real de Obra Civil por tamaño



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota: El gráfico no incluye 2 proyectos Medianos y 3 Grandes con variación superior a 100%.

En el cuadro 6 se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de **variación del costo real de obra civil** respecto al recomendado, distinguiendo por tamaño.

Cuadro 6. Distribución de proyectos por categoría de variación del costo real de obra civil por Tamaño

Variaciones	TAMAÑO								Total
	Pequeño*		Mediano		Grande		Muy Grande		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Variación de 0 a +10%	23	89%	62	68%	33	49%	1	17%	119
Variación del 10% al 20%		0%	9	10%	5	7%	1	17%	15
Variación del -10% al -20%	3	11%	4	4%	4	6%		0%	11
Variación Mayor a 20%		0%	9	10%	23	34%	4	67%	36
Variación Mayor a -20%		0%	7	8%	3	4%		0%	10
Total	26	100%	91	100%	68	100%	6	100%	191

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

* Nota: Se excluyen dos proyectos que no poseen ítem de financiamiento obra civil

1.3 VARIACIÓN DEL COSTO RECOMENDADO, SEGÚN FUENTE FINANCIERA

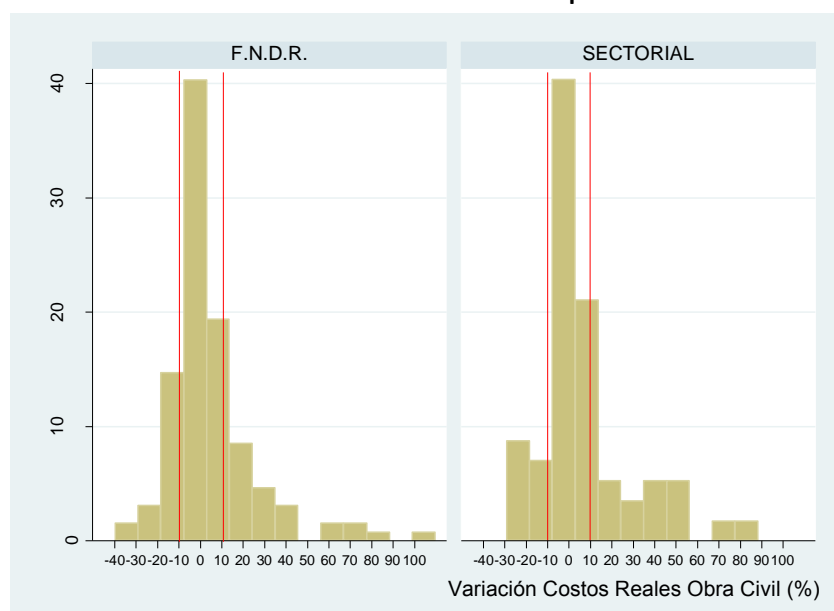
Con relación a las variaciones del Costo recomendado según Fuente Financiera, no se aprecian diferencias significativas en los costos de obra civil. Tanto proyectos FNDR como Sectoriales registran mayormente variaciones entre el rango de **+/- 10%**.

La proporción de proyectos con variaciones positivas sobre el **+10%** es técnicamente igual en las dos fuentes financieras.

Así mismo, la proporción de proyectos con variaciones negativas, sobre el **-10%**, también son técnicamente iguales en ambas fuentes de financiamiento, como se evidencia en el Gráfico N°13.

En el cuadro 7 se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de **variación del costo real de obra civil** respecto al recomendado, distinguiendo **por fuente financiera**.

Gráfico 13. Variación del Costo Real de Obra Civil por Fuente Financiera



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota: El gráfico no incluye 4 proyectos de fuente financiera FNDR y 1 Sectorial con variación superior a 100%.

Cuadro 7. Distribución de proyectos por categoría de variación del costo real de obra civil, por Fuente Financiera

Variaciones	F.N.D.R		SECTORIAL		Total
	N°	%	N°	%	
Variación de 0 a +10%	83	63%	36	62%	119
Variación del 10% al 20%	11	8%	4	7%	15
Variación del -10% al -20%	8	6%	3	5%	11
Variación Mayor a 20%	25	19%	11	19%	36
Variación Mayor a -20%	6	4%	4	7%	10
Total	133	100%	58	100%	191

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

1.4 CAUSAS DE VARIACIONES DE COSTOS

Las principales causas que se pudieron determinar con base a los antecedentes entregados, para el caso de los **48 proyectos** que registraron **costos mayores al recomendado sobre el +/-10%**, son:

- a. Para la mayor parte de los proyectos (54%) existieron modificaciones, que conllevan a un **incremento de obra civil y obras extraordinarias** que no estuvieron contempladas en la recomendación inicial, tales como:
 - Modificaciones respecto de aspectos de normativa, funcionales, constructivos y estéticos.
 - Ajustes a las condiciones reales del terreno.
 - Incorporación de sombreaderos
 - Ajustes en el trazado de colectores y emplazamiento de las PEAS
 - Conexión de nuevos arranques.
 - Incremento en el número de beneficiarios
 - Extensión de redes de recolección de aguas
 - Mejoramiento de captación
 - Mejoramiento proyecto de evacuación de aguas lluvias
 - Obras asociadas al travieso de la línea férrea
 - Modificación del cauce de quebrada y rectificación de cubicaciones y unidades de medida
 - Afectación por hechos de catástrofes naturales, por lo cual se tuvo que reevaluar el proyecto.
- b. El 31% de los proyectos (15) cuentan con **reiteradas licitaciones declaradas desiertas**, dado que las ofertas presentadas superaban en 10% del monto recomendado e inexistencia de oferentes, por lo cual se reevaluó el proyecto para su adjudicación.
- c. Aumentos de costos debido a la **liquidación de las empresas contratistas** a causa de incumplimiento de contrato o por factores externos que derivan en el término anticipado de este, principalmente por abandono o quiebra de la empresa contratista, reflejadas en un 10% de los casos, correspondiente a 5 proyectos.
- d. **Incorporación de nuevos ítems de financiamiento**, como: consultorías no consideradas en la recomendación original, se presenta en el 4% de los casos (2 proyectos).

Por otra parte, las principales causas para los **27 proyectos** cuyos costos reales **disminuyeron más allá del -10%** del monto recomendado, son las siguientes:

- a. Contratos suscritos fueron por un monto menor al recomendado, tanto en los ítems de obras civiles y consultorías por **menores costos ofertados en licitación**, esto ocurre en 14 proyectos (52%). Sin embargo cabe mencionar que la mayoría de estos tuvieron modificaciones de obra y

- obras extraordinarias durante su ejecución. A pesar de esto, se mantuvieron bajo el monto recomendado.
- b. Para el 22% (6) de los proyectos existió un menor costo por **no utilización o utilización parcial** de los ítems consultorías o de inspecciones técnicas y gastos administrativos, cuyos ítems fueron asumidos por la Unidad Técnica con recursos propios.
 - c. **Disminución de las partidas**, ya que no se ejecuta la totalidad de partidas consideradas en el presupuesto de obra civil, correspondiente a 5 proyectos, que representa el 19%.
 - d. **Contrato fue liquidado anticipadamente** por mutuo acuerdo, por incumplimiento del contratista, esta causa se presenta en el 4% (1 proyecto).
 - e. **Reducción en la magnitud de la obra principal**, por la existencia de otro proyecto de área verde que consideraba parte del terreno de la iniciativa que se ejecutaba, esta causa se presenta en el 4% (1 proyecto).

2. INDICADORES DE PLAZOS

La variación del plazo se estima por dos indicadores que dan cuenta de la variación que existe entre el plazo real de ejecución y el plazo recomendado. Los indicadores de plazo son:

- Indicador del plazo recomendado de obra civil
- Indicador del plazo total recomendado

Los hitos de inicio para cuantificar el plazo total real de ejecución del proyecto son la fecha de inicio del primer contrato y la fecha de término del último contrato.⁴

Los plazos reales se calculan considerando los tiempos inactivos que se producen durante la ejecución del proyecto, esto sucede por lo general en dos momentos: entre el primer gasto administrativo⁵ y el primer contrato, y entre el término de la obra civil y la adquisición del equipamiento, para proyectos que consideren esto último. Pero también se producen tiempos inactivos en casos excepcionales por la quiebra de la empresa constructora y frecuentemente por condiciones climáticas. A continuación se presentan las variaciones calculadas para los indicadores mencionados.

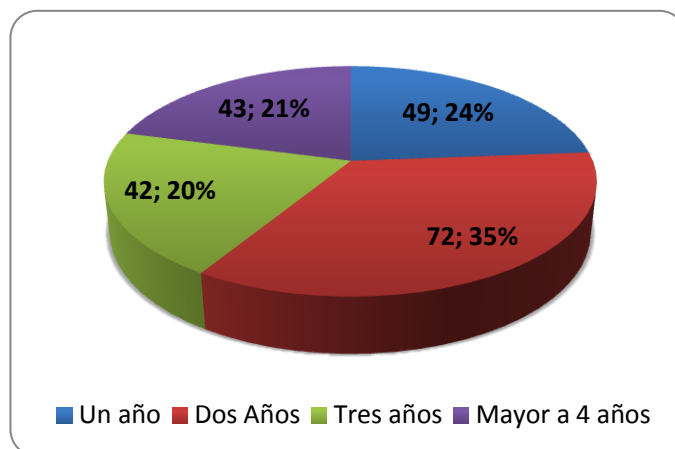
⁴ Si existiera más de un contrato para cuantificar el tiempo real de ejecución se considera la diferencia entre la fecha del contrato que inicio primero y la fecha del contrato que termino al final.

⁵ Corresponde a los gastos que necesariamente se deben hacer en forma previa a cualquier contrato, como por ejemplo el llamado a licitación y la publicación de avisos.

Respecto al plazo de ejecución de los proyectos, en el **Gráfico 14** se observa que en gran parte (59%) de los proyectos, el plazo de ejecución fue menor a 2 años. En tanto, 43 proyectos tardaron más de 4 años en terminar su ejecución.

Del gráfico 14, se puede deducir que si bien hay proyectos con variación cercana a cero, la tendencia va hacia la derecha de éste, indicando que el **plazo total real es mayor al recomendado para el 86% de los proyectos.**

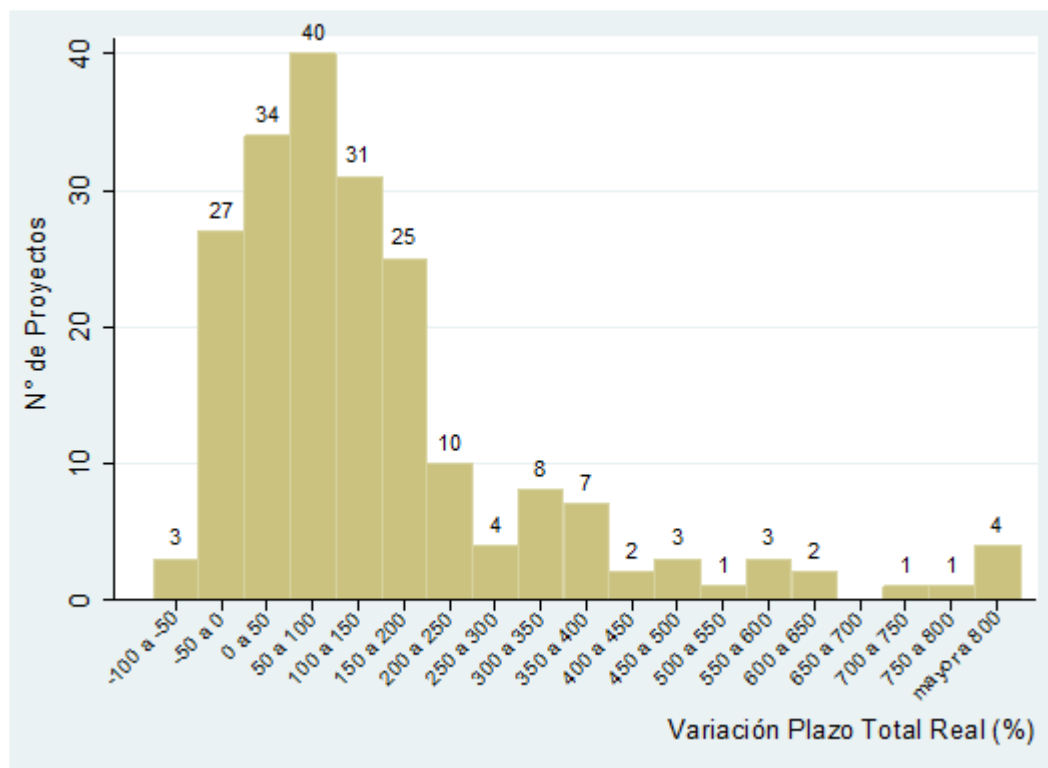
Gráfico 14. Distribución de Proyectos según plazo de ejecución



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

Existe una alta dispersión en los indicadores individuales del plazo, ya que las desviaciones se presentan desde el -67% hasta 980%. Un 39% de proyectos duplicaron o triplicaron el plazo estimado de ejecución y un 16% registra desviaciones por sobre cuatro y hasta seis veces de lo estimado. (Detalle en anexo 4)

Gráfico 15. Variación plazo total real con respecto al recomendado



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

En el cuadro 8, se presenta el número de proyectos distribuidos por rangos de variación del plazo total real respecto al recomendado, de lo cual se puede observar que el 50% de los proyectos registran variaciones mayores al 100%.

En cuanto al plazo real del ítem obra civil, en el gráfico 16 se observa que para 23 proyectos el plazo recomendado de obra civil fue similar al real, pero también se puede observar que el 78% (158) de los proyectos presentan variaciones positivas, indicando que la tendencia es que el plazo real es mayor al recomendado. Dentro de este grupo existen siete proyectos con variación entre 400% y 1100%.

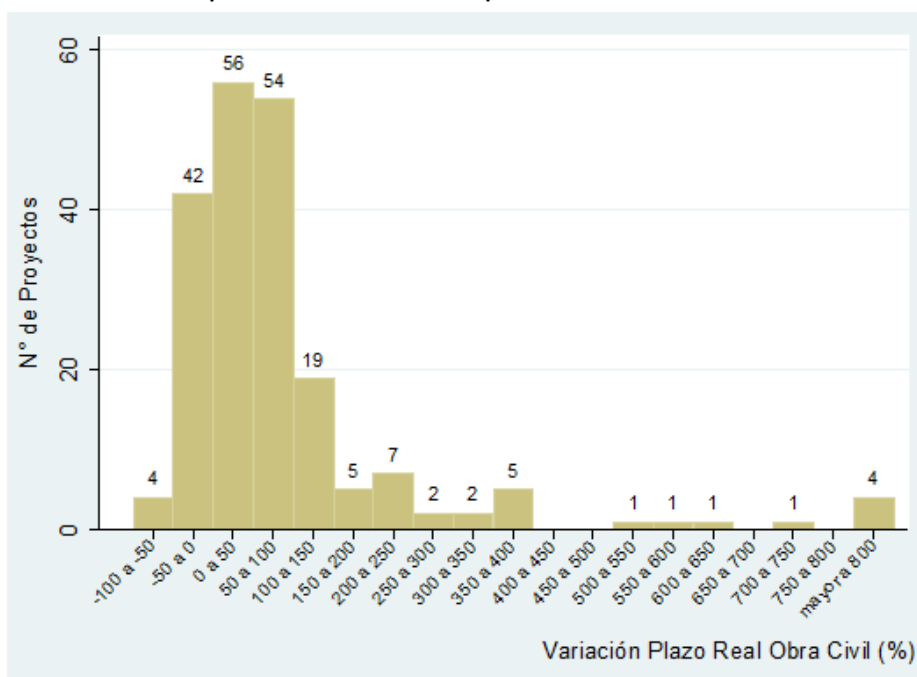
Cuadro 8. Distribución de proyectos por categoría de variación del Plazo Total

Variaciones	N° de Proyectos	Porcentaje
Variación del -100% al -50%	3	1%
Variación de -50% al -30%	3	1%
Variación de -30% a -0%	10	5%
Sin variación 0%	14	7%
Variación de 0 a 30%	20	10%
Variación de 30% al 50%	14	7%
Variación del 50% al 100%	40	19%
Variación > al 100%	102	50%
Total	206	100%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

Además, se registra en promedio un tiempo inactivo de 4.5 meses, con un mínimo de 1 mes y un máximo de 37 meses, considerando 86 proyectos en los que existe una brecha entre el primer gasto administrativo y el primer contrato del proyecto o la adquisición del primer equipo.

Gráfico 16. Variación plazo real Obra Civil con respecto al recomendado



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

En el cuadro 9 se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de variación del plazo real de Obra Civil respecto al recomendado, de lo cual se puede observar que el mayor porcentaje (26%) de los proyectos registran variaciones del plazo real en el rango de 50% al 100%.

Al comparar el rango de variación > al 100% en los dos indicadores de plazos, es decir en el **plazo total real** y en el **plazo real de obra civil**, se puede observar que para el primero el mayor porcentaje de proyectos se ubican en ese rango, mientras que para el segundo no, por lo tanto se puede concluir que las variaciones del plazo total no solo se explican por las variaciones del plazo de obra civil.

Cuadro 9. Distribución de proyectos por categoría de variación del plazo real de Obra Civil

Variaciones	N° de Proyectos*	Porcentaje
Variación del -100% al -50%	4	2%
Variación de -50% al -30%	3	2%
Variación de -30% a -0%	16	8%
Sin variación	23	11%
Variación de 0 a 30%	29	14%
Variación de 30% al 50%	27	13%
Variación del 50% al 100%	54	26%
Variación > al 100%	48	23%
Total	204	100%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

*Nota: Se excluyen dos proyectos que no poseen financiamiento en ítem obra civil

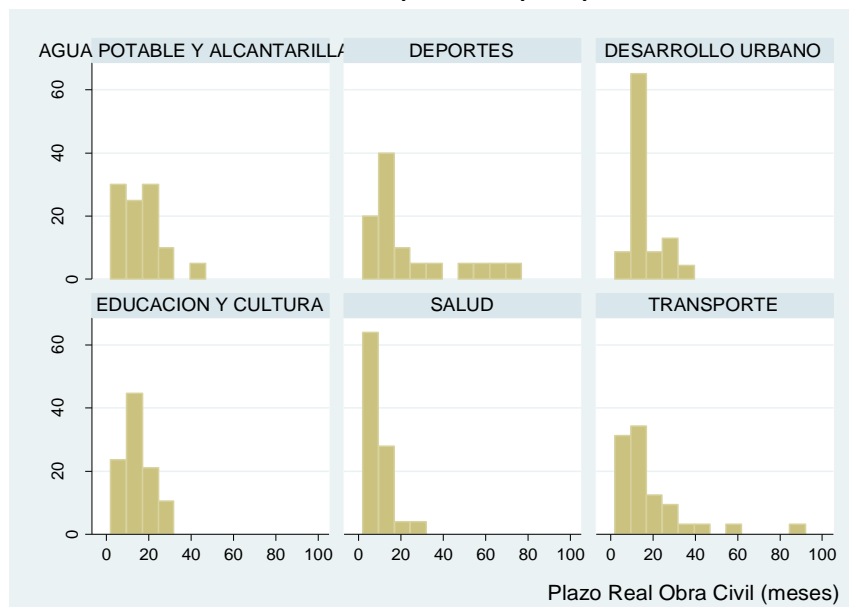
A continuación se efectúa el análisis por las dimensiones de Sector, Tamaño y Fuente Financiera **en la variable plazos de obra civil**.

2.1 VARIACION DEL PLAZO RECOMENDADO, SEGÚN SECTOR

Para este tipo de análisis se priorizan los sectores con mayor número de proyectos.

- Respecto al plazo de ejecución de la Obra Civil, en el Gráfico 17 se evidencia que en la mayoría de los sectores los proyectos se ejecutan en plazos de uno a dos años, siendo los sectores Salud y Educación y Cultura los que concentran la mayor proporción de sus proyectos en esos rangos.
- Los proyectos de mayor duración (mayor a tres años) son principalmente de los sectores Transporte y Deportes y en menor medida los de Salud y Agua Potable.

Gráfico 17. Plazo Real de Obra Civil por sector principal



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

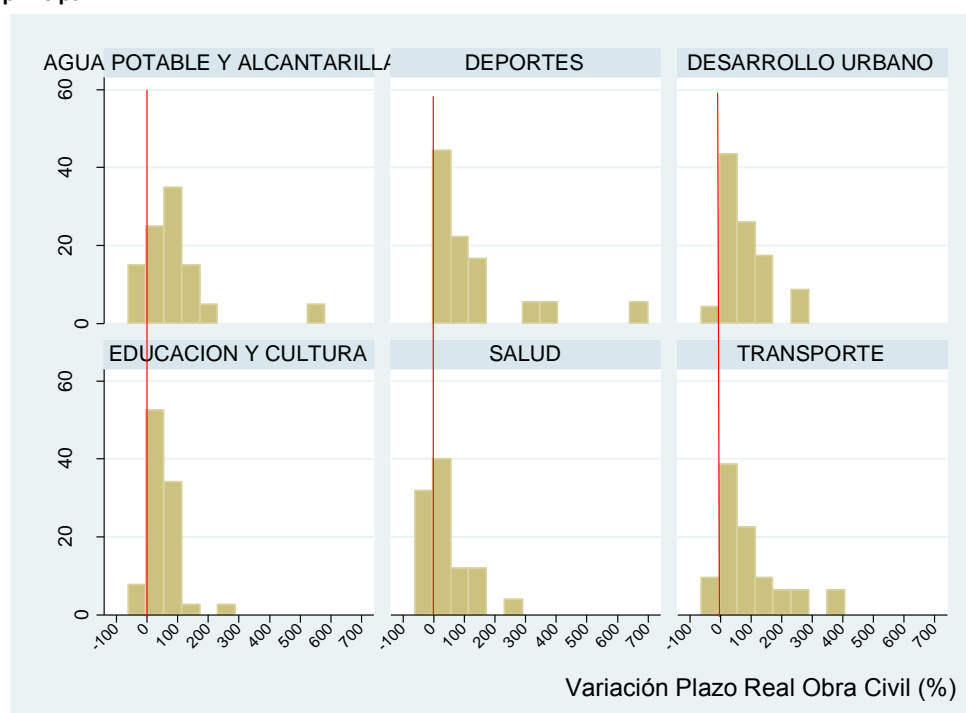
En relación con la **Variación del Plazo Real de Obra Civil** por sector, en el gráfico 18 se observa lo siguiente:

- En casi todos los sectores la mayor parte de los proyectos registran variaciones positivas entre el plazo recomendado y real a excepción del sector salud que presenta un 32% de sus proyectos con variaciones

negativas.

- Mayor proporción de proyectos con variación superior a 100% se observa en la mayoría sectores: Agua Potable, Deportes, Desarrollo Urbano y Transporte y en menor medida en Educación y Cultura y Salud.
- Así mismo, los sectores de Educación y Cultura, Desarrollo Urbano y Transporte presentan proyectos con variaciones menores a 30%.
- Todos los sectores presentan proyectos que duplican y hasta triplican el plazo estimado, siendo el sector Deportes el que mayor (40%) proporción de proyectos ejecutó en esos plazos y en menor medida (5%) el sector de Educación y Cultura.

Gráfico 18. Variación plazo real Obra Civil con respecto al recomendado por sector principal



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

Nota: El gráfico no incluye 2 proyectos de Deportes y 1 de Transporte con variación superior a 700%.

En el cuadro 10, se presenta el porcentaje de proyectos distribuidos por rangos de variación del plazo real de Obra Civil respecto al recomendado, diferenciando por sector, de lo cual se puede observar que en todos los sectores existen proyectos que no presentan variación en sus plazos reales de obra civil, es decir se ejecutaron de acuerdo al plazo estimado.

Cuadro 10. Distribución de proyectos por categoría de variación del plazo real de obra civil por sector principal

Variaciones	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO %	DEPORTES %	DESARROLLO URBANO %	EDUCACION Y CULTURA %	SALUD %	TRANSPORTE %
Variación del -100% al -50%	10	0	0	0	0	3
Variación de -50% al -30%	0	0	0	0	4	6
Variación de -30% a -0%	5	0	4	8	28	0
Sin variación	10	20	9	8	8	6
Variación de 0 a 30%	10	15	17	16	12	22
Variación de 30% al 50%	5	5	17	29	20	9
Variación del 50% al 100%	30	20	22	34	12	22
Variación > al 100%	30	40	30	5	16	31
Total	100	100	100%	100%	100%	100%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

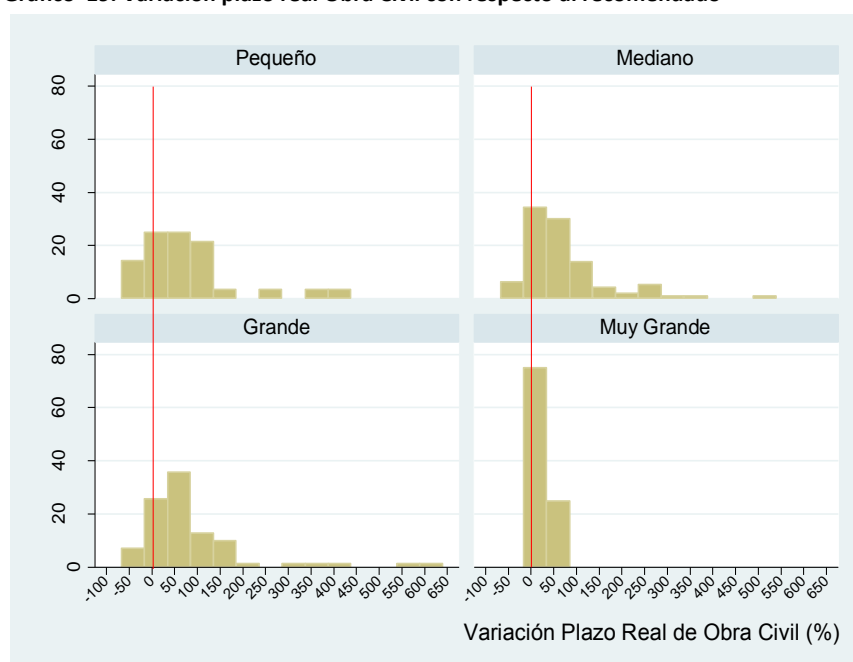
2.2 VARIACIÓN DE PLAZOS, SEGÚN TAMAÑO

No se aprecian diferencias significativas en las variaciones del plazo por Tamaño de proyecto, aunque los proyectos Muy Grandes se muestran más precisos, con variaciones menores al 70%.

En las cuatro categorías se observa que la variación de plazo real con respecto al recomendado es importante, ubicándose en el rango **Mayor a 100%** la mayoría de los proyectos a excepción de los proyectos Muy Grandes que también se concentran en el rango de 0 al 30%.

Los proyectos de tamaño Mediano y Grandes evidencian mayor proporción de proyectos con variaciones por sobre el 150%.

Gráfico 19. Variación plazo real Obra Civil con respecto al recomendado



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota: El gráfico no incluye 2 proyectos Pequeños, 1 Mediano y 2 Grandes con variación superior a 650%.

En el cuadro 11, se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de variación del plazo real de Obra Civil respecto al recomendado, distinguiendo por Tamaño

Cuadro 11. Distribución de proyectos por categoría de variación del plazo real de obra civil por Tamaño

Variaciones	TAMAÑO								Total
	Pequeño		Mediano		Grande		Muy Grande		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Variación del -100% al -50%	2	7%	0	0%	1	1%	0	0%	3
Variación de -50% al -30%	0	0%	2	2%	0	0%	0	0%	2
Variación de -30% a -0%	2	7%	4	4%	3	4%	0	0%	9
Sin variación	2	7%	11	12%	1	1%	0	0%	14
Variación de 0 a 30%	3	10%	9	10%	5	7%	3	38%	20
Variación de 30% al 50%	1	3%	7	7%	6	8%	0	0%	14
Variación del 50% al 100%	4	13%	20	21%	14	19%	2	25%	40
Variación > al 100%	16	53%	41	44%	42	58%	3	38%	102
Total	30	100%	94	100%	72	100%	8	100%	204

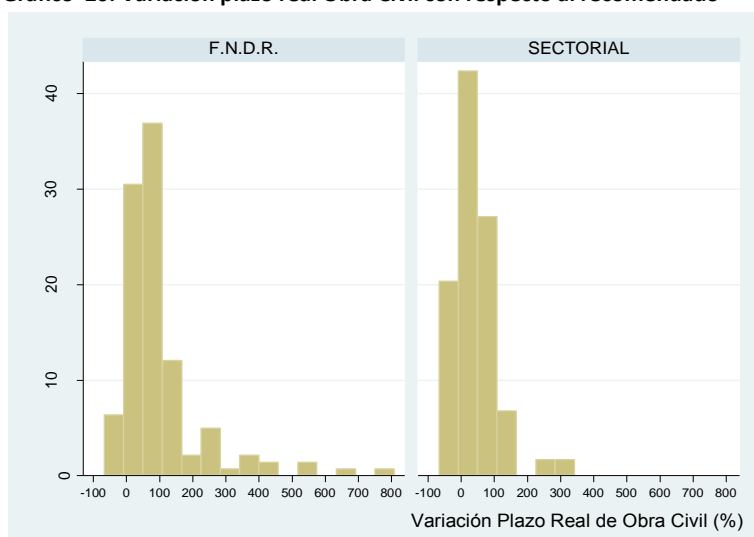
Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota: Se excluyen dos proyectos que no poseen financiamiento en ítem obra civil.

2.3 VARIACIÓN DEL PLAZO, SEGÚN FUENTE FINANCIERA

- Las diferencias entre el plazo de obra civil recomendado y real tienden a ser mayores en el caso de los proyectos financiados con fuente FNDR.
- La proporción de proyectos con variación de **50% o más es mayor en el caso del FNDR**, no así en el caso de los Sectoriales que evidencian mayor proporción de proyectos con variaciones **menores al 30%**.
- Los proyectos con variación igual o superior al doble (100%) son mayoritariamente de fuente FNDR, mientras que la fuente Sectorial se evidencia mayor porcentaje de proyectos con variaciones negativas.

Gráfico 20. Variación plazo real Obra Civil con respecto al recomendado



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

Nota: El gráfico no incluye 3 proyectos de fuente financiera FNDR y 1 de fuente sectorial con variación superior a 800%.

Así mismo, en el cuadro 12, se presenta el número de proyectos distribuido por rangos de variación del plazo real de Obra Civil respecto al recomendado, distinguiendo por Fuente Financiera. Se puede observar que el mayor porcentaje de los proyectos en la Fuente F.N.D.R se presenta en el rango de 50% a 100%, mientras que en la fuente Sectorial los proyectos se concentran en el rango de 0 a 30%.

Cuadro 12. Distribución de proyectos por categoría de variación del plazo real de obra civil por Fuente Financiera

Variaciones	F.N.D.R		SECTORIAL		Total
	N°	%	N°	%	
Variación del -100% al -50%	3	2%	1	2%	4
Variación de -50% al -30%	2	1%	1	2%	3
Variación de -30% a -0%	5	3%	11	18%	16
Sin variación	15	10%	8	13%	23
Variación de 0 a 30%	17	12%	12	20%	29
Variación de 30% al 50%	18	13%	9	15%	27
Variación del 50% al 100%	43	30%	11	18%	54
Variación > al 100%	41	28%	7	12%	48
Total	144	100%	60	100%	204

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

2.4 CAUSAS DE VARIACIONES DEL PLAZO TOTAL

Las principales causas que fue posible determinar con base a los antecedentes entregados para los 183 proyectos cuyos **plazos reales totales estuvieron por sobre el plazo estimado**, son las siguientes:

- Ampliación de plazo por modificaciones a la obra civil, que involucra incremento o disminución y obras extraordinarias, así como también reevaluaciones del proyecto una vez iniciada su ejecución, correspondiendo a esta causa el 42% (78) de los proyectos.
- Para el 16% (30) de los proyectos se presentaron paralización de obras por condiciones climáticas y/o entorno adversas.
- Retraso en las aprobaciones de proyectos de especialidades por parte de otros servicios (especialmente, empresas de energía y servicios sanitarios), esta causa se presentó en el 13%(23) de los proyectos.
- Dificultad en la entrega del terreno donde se ejecutará la obra por oposición de los beneficiarios, así como también problemas con las expropiaciones ya que al momento de ejecutar el proyecto no se llegó a acuerdo, lo que afectó al 4%(8) de los proyectos.
- En el 3% (5) de los proyectos se presentaron adecuaciones del proyecto a la Norma Sísmica e incorporación del ítem Consultorías no considerado en la formulación.
- Actualización de diseños ya que algunos estudios se encontraban incompletos, presentándose en el 2% delos casos (4 proyectos).
- Término anticipado del contrato por quiebra de la empresa contratista, fallecimiento del contratista o incumplimiento de contrato en materia de plazos establecidos, afectando al 2%(4) de proyectos.
- Existencia de tiempos inactivos entre el término de obra civil y adquisición del equipamiento; ya que

se registra en promedio un tiempo inactivo de 7 meses, considerando 75 proyectos en los que existe una brecha entre la adquisición del primer equipo y el término de la obra civil.

Por el contrario, la principal causa para los 20 proyectos cuyos plazos reales fueron menores al plazo estimado, fue que las empresas ofertaron la ejecución de los proyectos con un menor plazo que el recomendado, lo cual no interfirió en la normal ejecución de la obras.

3. INDICADOR DE MAGNITUD

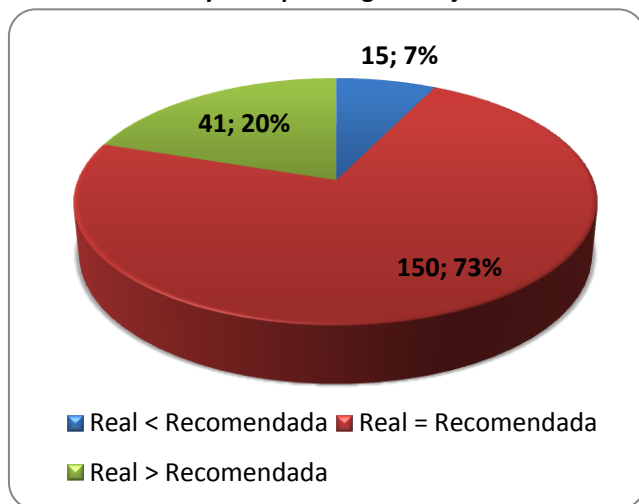
En relación con la magnitud de los proyectos, se analiza el indicador de cumplimiento de la magnitud recomendada que considera la totalidad de proyectos evaluados.

Cuadro 13. Unidades de Medida de Magnitud por Sector

Sector	Unidad de Medida
Desarrollo Urbano, Deportes, Defensa y Seguridad, Educación y Cultura, Justicia, Salud, Vivienda.	Metros cuadrados
Transporte	Metros, Kilómetros
Energía	Número de Luminarias Número de Empalmes
Agua Potable y Alcantarillado	Número de Arranques Número de Unidades Domiciliarias

La magnitud se refiere a la medición de la construcción física del proyecto. El cuadro 13 presenta las unidades de medida de magnitud para los diferentes sectores de inversión.

Gráfico 21. Proyectos por Magnitud ejecutada



El 73% de los proyectos evaluados (150) no presentaron variación respecto a la magnitud recomendada. Dentro de este grupo se encuentran 70 proyectos que presentaron modificaciones de contrato por incremento de obra y/o modificaciones de las partidas complementarias, lo cual no afectó a la magnitud principal del proyecto.

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Por otra parte, un 20% de los proyectos (41) terminó la ejecución con **mayor magnitud que la recomendada**, mientras que el 7% de los proyectos (15) terminó su ejecución con **menor magnitud que la recomendada**.

Las principales causas que explican una magnitud real mayor que la recomendada son:

- Aumentó el número de beneficiarios que no estuvieron contemplados en el proyecto original.
- Modificaciones al proyecto, aumento de obras y/u obras extraordinarias, que sirven para mejorar la seguridad y las condiciones de operación del mismo.
- Aumento de superficie de vías de circulación por nueva norma sísmica.
- Obras extraordinarias por cambio en normas técnicas.

En tanto, las principales causas que explica una magnitud real menor que la recomendada es:

- Disminución de obras por readecuación del proyecto en terreno.
- Disminución del número de beneficiarios.
- Proyectos realizados por etapas donde la magnitud real corresponde a una de estas.

Con el fin de verificar si existe una correspondencia entre los aumentos de magnitudes con aumentos de costos de obras civiles, se realiza un análisis de los 41 proyectos que tuvieron aumentos de sus magnitudes con respecto a lo recomendado. Como se puede ver en la tabla 13, si consideramos los proyectos con variación entre -10% y 10% (22) en un aceptable rango de estimación y comparamos el número de proyectos con variaciones mayores a -10% versus los proyectos con variaciones mayores a 10%, hay 4 proyectos con variaciones negativas versus 15 con variaciones positivas. Es decir, ante aumentos en la magnitud las variaciones de costos de obra civil tienden a ser positivas.

Cuadro14. Categorías de variación de obra civil para proyectos con magnitud real mayor a la recomendada

Categoría de variación de Costos de Obra Civil	N° de proyectos
Variación Mayor a -20%	3
Variación de -20 a -10%	1
Variación de -10% a 0	10
Variación de 0 a 10%	12
Variación de 10% a 20%	5
Variación Mayor a 20%	10
Total	40

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

En el caso de los 4 proyectos con variaciones de costos negativa, el monto recomendado estuvo muy por sobre los costos reales iniciales (antes del aumento de magnitud), dejando una holgura entre el monto recomendado y real que se reduce cuando se produce el aumento de costos (por el aumento en la magnitud del proyecto), pero que sigue manteniendo una variación negativa. Es decir, a pesar del aumento de costos, el monto real sigue estando bajo lo recomendado.

4. INDICADORES ECONÓMICOS

El análisis de los indicadores económicos se presenta según el enfoque de evaluación ex ante, es decir indicadores Costo Beneficio y Costo Eficiencia. Para el cálculo de los indicadores económicos ex post se consideran *invariables* los antecedentes utilizados en la formulación del proyecto, tomando como único componente de variación el cambio en la inversión que éste puede haber sufrido.

4.1 Variación de Indicadores Costo Beneficio

De los proyectos seleccionados, 41 fueron evaluados con el enfoque Costo Beneficio, obteniéndose los indicadores de rentabilidad VAN y TIR.

Para 40 proyectos fue posible calcular las variaciones en la rentabilidad con los siguientes resultados: para el 61% (25) de los proyectos evaluados la rentabilidad cambió (VAN Social recomendado mayor o menor que el real); mientras que para el 37% (15) la rentabilidad se mantuvo invariable, es decir VAN Real es igual al VAN Recomendado. En tanto, para el 2% (1 proyecto) no fue posible determinar la variación de los indicadores ya que no se dispone de los antecedentes de la evaluación ex ante para poder recalculer el indicador ex post.

De los 9 proyectos con VAN real menor que el recomendado, hay uno para el cual el aumento en la inversión provoco que no fuera rentable, presentando un indicador VAN negativo de rentabilidad. (Anexo 5)

4.2 Variación Indicadores Costo Eficiencia

De los proyectos seleccionados, 156 fueron evaluados con el enfoque Costo Eficiencia, obteniéndose los indicadores CAE, VAC. Para 155 proyectos fue posible calcular las variaciones de los indicadores con los siguientes resultados:

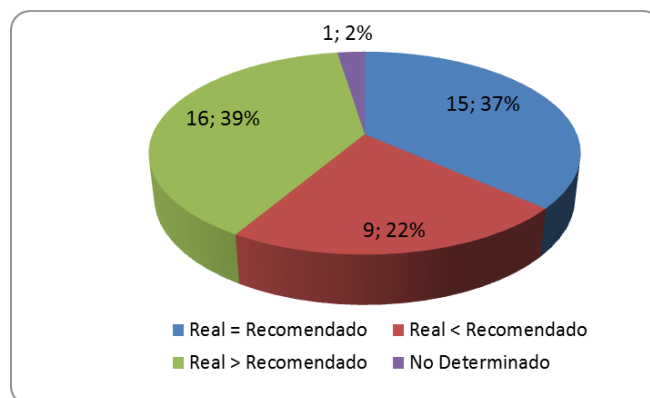
Para el 54% (84) de los proyectos evaluados el indicador de costos cambió (CAE/VAC estimado mayor o menor al real). La distribución de las variaciones de acuerdo a rangos de variación se presentan la Tabla 14, en donde se puede observar que el mayor número de proyectos (71) no registra variaciones o registran variaciones que no

Cuadro 15. Variación Porcentual del VAN Real respecto al Recomendado

Categoría	N° de Proyectos	Porcentaje
Sin Variación	15	37%
Variación VAN Negativa	9	22%
Variación VAN Positiva	16	39%
No Determinado	1	2%
Total	41	100%

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Gráfico 22. Proyectos Evaluados con Enfoque Costo Beneficio



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Cuadro 16. Variación Porcentual CAE - VAC Real respecto al Recomendado

Rango de Variación	N° de Proyectos	Porcentaje
Variación Mayor al -10%	8	5%
Variación entre -10% y -5%	12	8%
Variación entre -5% y 5%*	39	25%
Sin Variación	71	46%
Variación entre 5% y 10%	7	4%
Variación Mayor al 10%	18	12%
No Determinado	1	1%
Total general	156	100%

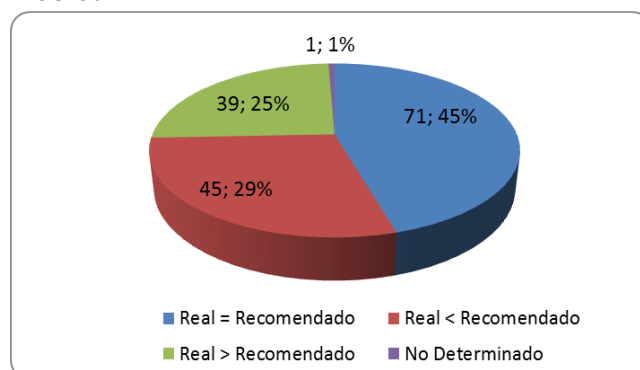
*No incluye a los proyectos con variación 0.

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

superan el +-5% (39 proyectos).

Para el 1% (1) no fue posible determinar la variación de los indicadores ya que no se dispone de los antecedentes de la evaluación ex ante para poder calcular el indicador ex post.

Gráfico 23. Proyectos Evaluados con enfoque Costo Eficiencia



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social

4.3 Proyectos sin Indicadores Económicos

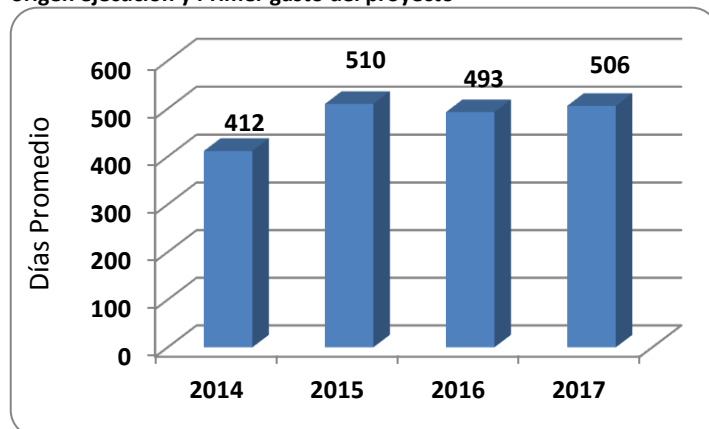
De los proyectos seleccionados, 9 no presentaron indicador económico por las siguientes causas:

- En la ficha IDI no se registran los indicadores económicos de los proyectos.
- En casos de excepción no se requirió el cálculo de indicadores, principalmente por ser proyectos de reconstrucción.
-

5. INDICADORES GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El análisis del tiempo total de tramitación de los proyectos considera el tiempo desde el RS que da origen a la ejecución hasta el primer gasto del proyecto. Desde el año 2014 al 2015 el proceso de tramitación se incrementó en promedio en 98 días. Del 2015 al 2016 disminuyó en 17 días en promedio. Por último, del 2016 al 2017 el tiempo de tramitación vuelve a incrementar en 13 días en promedio, como se puede observar en el Gráfico N° 24.

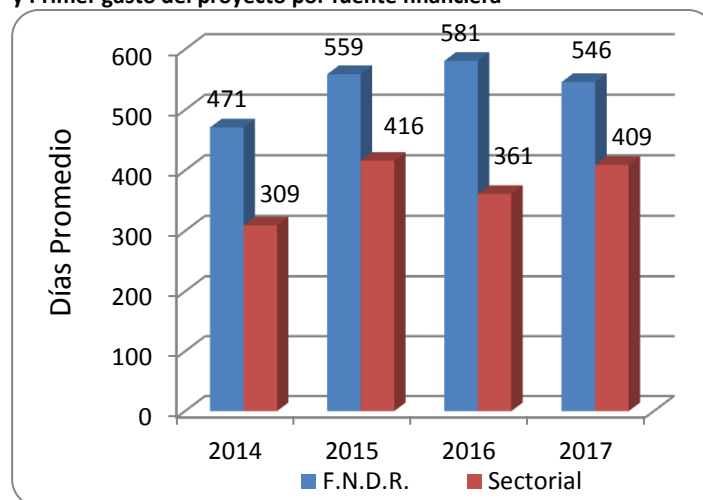
Gráfico 24. Tiempo gestión Administrativa desde RS que da origen ejecución y Primer gasto del proyecto



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Al realizar el análisis a través de los diferentes procesos por fuente financiera, en el Gráfico N° 25 se puede observar que los tiempos de gestión administrativa de los proyectos financiados por fuente F.N.D.R son siempre mayores a los de fuente sectorial. Por otro lado, para los proyectos financiados por fuente F.N.D.R se observa una tendencia al aumento en el periodo 2014-2016 y en el año 2017 disminuye en 35 días en promedio. Mientras que para la fuente sectorial se ve un incremento del 2014 al 2015, una disminución del 2015 al 2016 y finalmente un aumento de 48 días en promedio en los tiempos de tramitación del 2016 al 2017.

Gráfico 25. Tiempo gestión Administrativa desde RS origen ejecución y Primer gasto del proyecto por fuente financiera



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Los hitos con los que se trabaja en la Evaluación Ex Post corresponden al análisis de los tiempos transcurridos entre fases importantes de la etapa de ejecución del proyecto, con el objetivo de determinar áreas críticas o problemas de la gestión del proyecto, y son los siguientes:

1. **Primer RS de la etapa de ejecución:** Corresponde a la fecha del primer RATE RS que obtuvo el proyecto para la etapa de ejecución.
2. **RS que da origen a la ejecución presupuestaria⁶:** Corresponde a la fecha del RATE RS asociado a la primera asignación presupuestaria para cualquier de los ítems de financiamiento.
3. **Creación de la primera asignación presupuestaria para la ejecución del proyecto:** Corresponde a la fecha de la resolución de asignación presupuestaria que es remitida por DIPRES, visada y autorizada.
4. **Primer gasto administrativo:** Es la fecha en la cual se efectúa el primer gasto administrativo para el proyecto.
5. **Suscripción del primer contrato del proyecto:** Corresponde a la fecha de la Resolución del primer Contrato o del primer Decreto de Aprobación del primer contrato del proyecto.
6. **Suscripción del primer contrato del proyecto de obra civil⁷:** Corresponde a la fecha de la Resolución del primer Contrato de obra civil o del primer Decreto de Aprobación del Contrato de obra civil con el oferente seleccionado.
7. **Entrega del terreno:** Corresponde a la fecha del Acta de Entrega del terreno para el inicio de las obras de ejecución del proyecto.
8. **Primer gasto con cargo al proyecto del primer contrato de obra civil:** Corresponde a la fecha en la cual se efectuó el primer gasto asociado al primer contrato de obra civil del proyecto.

A continuación se realiza un análisis de los hitos por Fuente Financiera, F.N.D.R. y Sectorial:

⁶ Estos hitos pueden no coincidir ya que el proyecto puede recibir RS y no recibir asignación presupuestaria en ese mismo proceso presupuestario.

⁷ En algunos proyectos la suscripción del primer contrato de obra civil es a la vez la suscripción del primer contrato del proyecto, por lo que los hitos 5 y 6 podrían coincidir.

5.1 F.N.D.R.

En el Gráfico N° 26 se pueden observar que los mayores plazos en los hitos de la Gestión Administrativa de los proyectos financiados con fuente FNDR son:

- Desde que los proyectos obtienen el ***primer RS de la etapa de ejecución hasta el RS que da origen a la ejecución presupuestaria*** en promedio transcurren 180 días (6 meses).

Este plazo disminuyó con respecto al proceso de evaluación anterior, pero es mayor que en los procesos 2015 y 2014. En el proceso 2016 fue de 204 días en promedio (7 meses), en el proceso 2015 fue de 172 días en promedio (5,7 meses), mientras que para en el proceso 2014 fue de 143 días en promedio (4,7 meses).

- Desde el ***primer gasto administrativo hasta el primer contrato del proyecto de obra civil*** transcurren en promedio 243 días (8 meses).

Este plazo, al igual que el anterior, disminuyó con respecto al proceso de evaluación anterior pero es mayor que en los procesos 2015 y 2014. En el proceso 2016 fue de 295 días en promedio (10 meses), en el proceso 2015 fue de 233 días en promedio (7,7 meses) y en el proceso 2014 fue de 196 días en promedio (6,5 meses).

5.2 Sectorial

En el Gráfico N° 27 se pueden observar que los mayores plazos en los hitos de la Gestión Administrativa de los proyectos financiados con fuente Sectorial son:

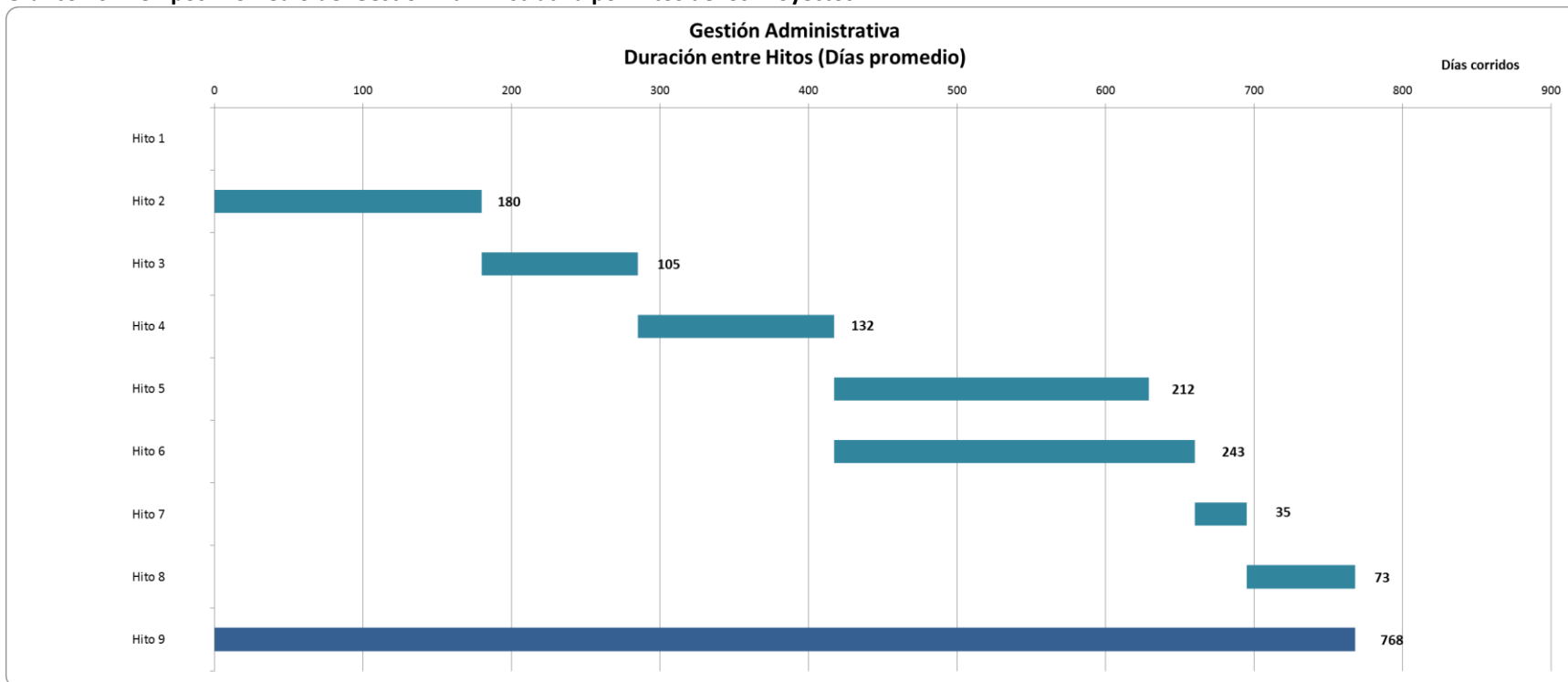
- Desde ***la total tramitación de la asignación presupuestaria hasta el primer gasto administrativo*** de los proyectos en promedio transcurren 112 días (3,7 meses).

Este tiempo es menor que en el proceso anterior pero mayor que en proceso 2015. En el proceso 2016 fue de 192 días en promedio (6 meses), mientras que para en el proceso 2015 fue de 101 días (3,3 meses) en promedio; y en el proceso 2014 presentó un promedio de 160 días (5,3 meses).

- Desde ***el primer gasto administrativo hasta el primer contrato de obra civil de los proyectos*** transcurren en promedio 188 días (6 meses).

Este tiempo fue mayor que en el proceso 2016, pero menor que en el proceso 2015. En el proceso 2016 fue de 155 días en promedio (5 meses), en el proceso 2015 fue de 255 días en promedio (8,5 meses) y en el proceso 2014 fue de 117 días en promedio (4 meses).

Gráfico 26. Tiempos Promedio de Gestión Administrativa por Hitos de los Proyectos FNDR

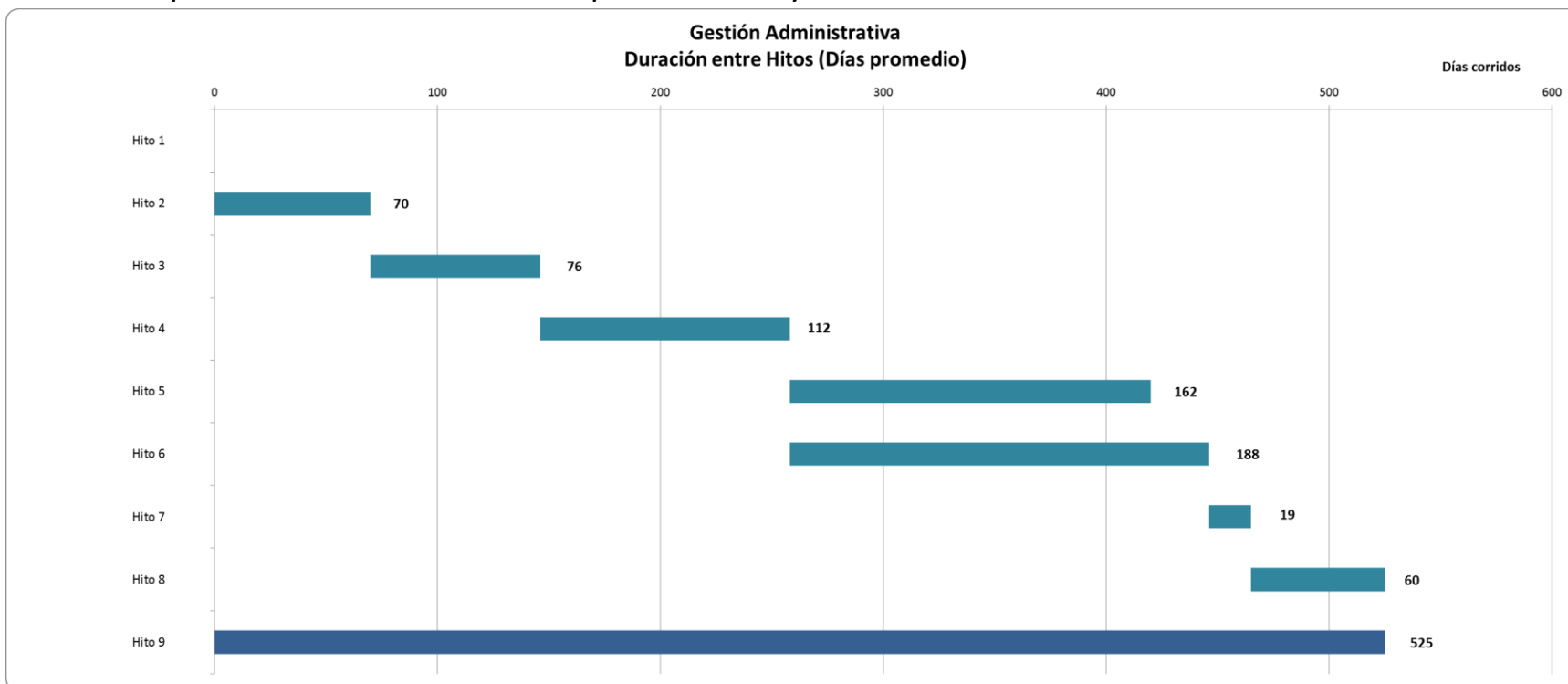


Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota 1: Se excluyen del gráfico las diferencias de fechas que presentan valores negativos.

Nota 2: Para contabilizar el total se excluye el Hito 5 (Primer contrato del proyecto), por cuanto se considera el ciclo del proceso continuo con el Hito 6 (Primer contrato de Obra Civil)

Gráfico 27. Tiempos Promedio de Gestión Administrativa por Hitos de los Proyectos Sectoriales



Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

Nota 1: Se excluyen del gráfico las diferencias de fechas que presentan valores negativos.

Nota 2: Para contabilizar el total se excluye el Hito 5 (Primer contrato del proyecto), por cuanto se considera el ciclo del proceso continuo con el Hito 6 (Primer contrato de Obra Civil)

6. OTROS INDICADORES

6.1 Reevaluaciones del proyecto

Las reevaluaciones se efectúan debido a que los proyectos cambiaron o sufrieron modificaciones de costos por sobre el 10%, éstas pueden ser en 2 momentos: a) antes de la ejecución y b) durante la ejecución.

Este indicador calcula el número de reevaluaciones durante todo el proceso, independiente del momento en que ocurra.

Cuadro 17. Número de reevaluaciones de los proyectos

N° de reevaluaciones	N° de Proyectos
1	44
2	25
3	17
4	7
5	5
Total	98

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

1. De acuerdo a los registros del BIP, del conjunto de 206 proyectos analizados, formalmente se reevaluaron 98, lo que representa el 48% del total.
2. En promedio, los proyectos se reevalúan 2 veces, pero existen casos en los cuales los proyectos ingresaron a reevaluación 3, 4 y hasta 5 veces (29 proyectos en total). Ver Cuadro 17.

Las razones principales de reevaluación son por:

- a. Aumento de obras y/u obras complementarias, incluyendo adecuación a nueva normativa, ubicándose la mayoría de las iniciativas en ésta categoría.
- b. Ofertas del proceso de licitación exceden en más del 10% al monto recomendado. Cambio presupuestario que supera el 10%, por incremento de ítems de financiamiento como consultorías o equipamiento, sin aumento o disminución de obras.
- c. Modificaciones del contrato.
- d. Incumplimiento de la empresa.

6.2 Modificaciones Inferiores al 10% del costo total o por ítem

Los proyectos pueden sufrir modificaciones inferiores al 10%, que no requieren ser informadas al Ministerio, pero que es importante conocerlas.

De acuerdo a lo informado por la Unidad Técnica, 102 proyectos sufrieron modificaciones inferiores al 10% del costo total o por ítem. De éstos:

1. 40% (41) tuvieron modificaciones menores al 10% y también fueron reevaluados. Las causas de las modificaciones fueron por aumentos y disminuciones de obras o cambios en presupuesto.
2. 60% (61) tuvieron modificaciones menores al 10% y no fueron reevaluados. Las causas de las modificaciones fueron por aumento y disminución de obras menores.

6.3 Operación del Proyecto

Es importante conocer si una vez terminada la ejecución del proyecto, se encuentra en operación y prestando servicio a los beneficiarios:

- El 98% de los proyectos (201) se encuentran operando normalmente, 2% de los proyectos (5) **no se encontraban en operación** al momento de la evaluación ex post. A continuación se detallan los sectores y subsectores de los proyectos que no estaban operando al momento de la evaluación ex post (ver listado Anexo 6).

Cuadro 18. Proyectos Sin operar

Sector – Subsector	N° de Proyectos
DEPORTES	1
DEPORTE COMPETITIVO	1
MULTISECTORIAL	2
DESARROLLO URBANO	2
SALUD	2
BAJA COMPLEJIDAD	2
Total	5

Fuente: Base de datos ex post 2017. Ministerio de Desarrollo Social.

- Las causas principales para que los proyectos no entren en operación, a pesar de estar finalizada su construcción, son:
 - El proyecto es una etapa de un proyecto mayor que comenzará a operar una vez que finalicen todas sus etapas.
 - El proyecto está en espera de la resolución de la autoridad sanitaria.
 - El Municipio está cotizando modificaciones y ampliaciones al proyecto que desea realizar antes de operar.

6.4 Costo por Magnitud, según tipo de proyecto

A continuación se efectúa un análisis de costos reales por magnitud, clasificándolos por tipos de proyectos de los subsectores que tienen por **sobre cuatro proyectos por tipo** y considerando únicamente los procesos de **construcción, reposición; instalación** sólo para el sector agua potable y mejoramiento sólo para el sector **transporte**.

- Sector Transporte:** Para el subsector Transporte Urbano-Vialidad Peatonal, se identificó el tipo de proyecto como **Vialidad Urbana Intermedia** y el subtipo como **Pavimentación Y Obras Complementarias**, con los siguientes costos:

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30065182-0	REGION DE COQUIMBO	METROS CUADRADOS	8.782	807.122	92
30135961-0	REGION DE VALPARAISO		6.980	700.780	100
30104240-0	REGION DEL BIO BIO		7.438	924.972	124
30118605-0	REGION DE LOS LAGOS		6.299	1.021.006	162
30254072-0	REGION DE LOS LAGOS		8.055	1.129.629	140
Promedio			7.511	916.702	124
Desviación Estándar			958	169.496	29

- b. Sector Agua Potable y Alcantarillado:** Para el subsector *Agua Potable*, se identificó el tipo de proyectos como *Sistema de Agua Potable Rural*, con los siguientes costos:

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / N° de Arranques	Costo de referencia Construcción Sistema APR por Zona M\$ Dic. 2016
20151325-0	REGION DE LA ARAUCANIA	NRO. DE ARRANQUES TOTALES	105	694.961	6.619	4.611
30030194-0			171	1.053.092	6.158	
30058138-0			77	644.878	8.375	
30067976-0			218	997.954	4.578	
30112504-0			706	2.928.868	4.149	
30079805-0	REGION DE LOS LAGOS		314	1.113.963	3.548	
Promedio			265	1.238.953	5.571	
Desviación Estándar			232	850.049	1.812	

Se evidencia que para el 50% de los proyectos los costos reales se encuentran por debajo de los costos de referencia establecidos para la Construcción de Sistema de APR, y para el otro 50% (en color rojo) los costos reales superaron al costo de referencia establecido.

- c. Sector Educación y Cultura:** Para el sector Educación, se identificó el tipo de proyectos como: *Educación Preescolar* -que comprende Salas Cuna y Jardín Infantil- y *Educación Básica*, con los siguientes costos:

EDUCACIÓN PREESCOLAR

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real*	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2	
30330174-0	REGION DE ARICA Y PARINACOTA	METROS CUADRADOS	823	1.084.350	1.318	
30378872-0			684	789.281	1.154	
30070534-0	REGION DE ANTOFAGASTA		2.404	2.813.518	1.170	
30378680-0	REGION METROPOLITANA		986	693.658	704	
30376474-0	REGION DEL MAULE		1.029	984.496	957	
30331922-0			774	738.023	954	
30336477-0	REGION DEL BIO BIO		899	899.525	1.001	
30339374-0			928	869.634	937	
30393973-0			1.160	1.249.654	1.077	
30355423-0	REGION DE LOS RIOS		526	586.118	1.114	
30329324-0			461	531.767	1.154	
Promedio			970	1.021.820	1.049	
Desviación Estándar			520	630.698	163	

*Nota: Incluye superficies construidas y espacios abiertos techados.

EDUCACIÓN BÁSICA

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
20119349-0	REGION DE COQUIMBO	METROS CUADRADOS	236	97.892	415
20144181-0			236	143.511	608
30071556-0			256	121.191	473
30093134-0	REGION DE VALPARAISO		2.908	1.432.158	492
30087631-0	REGION LIB. GRAL. BERNARDO O'HIGGINS		2.760	770.640	279
30062592-0	REGION DE LOS LAGOS		570	721.054	1.265
30115427-0			480	688.753	1.435
Promedio			1.064	567.886	710
Desviación Estándar			1.217	487.625	451

- Para el subsector **Arte y Cultura** se clasificaron los proyectos por el Tipo **Iglesia**, obteniéndose los siguientes costos por la magnitud Metros Cuadrados:

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30101029-0	REGION LIB. GRAL. BERNARDO O'HIGGINS	METROS CUADRADOS	3.000	2.694.725	898
30122150-0			1.095	1.119.238	1.022
30122180-0			1.688	1.179.294	699
30126732-0			644	498.376	774
30076166-0	REGION DEL MAULE		1.151	1.770.835	1.539
Promedio			1.516	1.452.494	986
Desviación Estándar			909	827.725	332

- d. **Sector Defensa y Seguridad:** Para el subsector *Defensa y Seguridad*, se identificaron los tipos de proyectos como *Comisaría, Subcomisaría y Tenencia*, con los siguientes costos por magnitud:

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30115261-0	REGION METROPOLITANA	METROS CUADRADOS	2.911	2.923.429	1.004
30088284-0	REGION METROPOLITANA		1.582	1.945.282	1.230
30083848-0	REGION DE VALPARAISO		1.446	2.377.732	1.644
30104885-0			1.443	1.923.256	1.333
30081777-0	VI REGION LIB. GRAL. BERNARDO O'HIGGINS		1.100	1.025.613	932
30083927-0			2.039	2.301.123	1.129
30104618-0	REGION DE LA ARAUCANIA		1.582	2.211.137	1.398
30076941-0	X REGION DE LOS LAGOS		1.255	1.215.683	969
30062819-0	XI REGION DE AISEN		745	878.302	1.179
Promedio			1.567	1.866.840	1.202
Desviación Estándar			618	689.451	230

- e. **Sector Salud:** Para el subsector *Baja Complejidad*, se identificaron los tipos de proyectos como *Posta Rural, CECOS y SAR*, con los siguientes costos por magnitud:

POSTA

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30046615-0	REGION METROPOLITANA	METROS CUADRADOS	254	414.940	1.634
30073887-0	REGION DE LA ARAUCANIA		277	323.727	1.169
30095177-0	REGION DE LOS RIOS		291	466.389	1.603
30087303-0	REGION DE LOS LAGOS		362	454.683	1.256
Promedio			296	414.935	1.415
Desviación Estándar			47	64.669	237

CECOSF

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30373079-0	REGION DE TARAPACA	METROS CUADRADOS	265	503.541	1.900
30373275-0	REGION DE COQUIMBO		254	464.995	1.831
30373573-0			223	400.406	1.796
30373076-0	REGION DE VALPARAISO		311	432.186	1.390
30373077-0			300	451.552	1.505
30436179-0	REGION DEL MAULE		246	442.643	1.799
30268023-0	REGION DEL BIO BIO		236	456.653	1.935
30338079-0			236	431.687	1.829
30338322-0			237	410.723	1.733
30302973-0	REGION DE LA ARAUCANIA		307	480.359	1.565
30393278-0	REGION DE LOS RIOS		247	433.051	1.753
30434472-0			247	396.352	1.605
30434522-0			247	413.194	1.673
Promedio			258	439.796	1.716
Desviación Estándar			29	31.537	161

SAR

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30374830-0	REGION DEL MAULE	METROS CUADRADOS	498	1.072.930	2.154
30381295-0			498	1.027.298	2.063
30328923-0	REGION DEL BIO BIO		668	1.179.950	1.766
30337725-0			418	1.036.041	2.479
30338173-0			499	1.142.922	2.290
Promedio			516	1.091.828	2.151
Desviación Estándar			92	67.100	266

- f. **Sector Multisectorial:** Para el subsector *Desarrollo Urbano*, se identificaron los tipos de proyectos como: *Espacio Público (subtipo Paseo Peatonal y Plaza)* y *Parques* con los siguientes costos por magnitud:

PASEO PEATONAL

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30081262-0	REGION DE ATACAMA	METROS CUADRADOS	3.130	538.934	172
30099602-0			5.855	971.274	166
30100270-0	REGION DE COQUIMBO		7.563	645.272	85
30123262-0	REGION DE AISEN		6.724	1.021.093	152
Promedio			5.818	794.143	144
Desviación Estándar			1.923	238.171	40

PLAZA

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30110058-0	REGION DE COQUIMBO	METROS CUADRADOS	4.606	528.440	115
30123822-0			2.910	452.704	156
30123360-0	REGION METROPOLITANA		6.243	727.456	117
30104360-0	REGION DEL MAULE		5.460	780.219	143
Promedio			4.805	622.205	132
Desviación Estándar			1.429	156.598	20

PARQUE

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30106087-0	REGION METROPOLITANA	METROS CUADRADOS	15.457	1.241.129	80
30108040-0			45.716	2.213.847	48
30073111-0	REGION DE LA ARAUCANIA		44.690	1.886.951	42
30126935-0			15.842	1.119.169	71
Promedio			30.426	1.615.274	60
Desviación Estándar			17.069	522.240	18

- Para el subsector **Organización y Servicios Comunales**, se identificaron los tipos de proyectos como: **Centro Comunitario y Sede Social**, con los siguientes costos por magnitud:

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30116902-0	REGION DE TARAPACA	METROS CUADRADOS	288	163.456	568
30002886-0	REGION DE ATACAMA		919	633.802	690
30107721-0			1.750	725.546	415
30078005-0	REGION DE COQUIMBO		383	267.914	700
30210422-0	REGION DE VALPARAISO		174	104.576	601
30272773-0			299	166.815	558
30137279-0	REGION DE MAGALLANES Y ANTART. CHILE		117	152.693	1.305
30104110-0			365	398.208	1.091
Promedio			537	326.626	741
Desviación Estándar			547	237.182	301

- g. **Sector Energía:** Para el subsector **Alumbrado Público**, se identificó el tipo de proyectos como: **Alumbrado Público** con los siguientes costos por magnitud:

Código BIP	Región	Unidad de medida	Magnitud Real	Costo Real M\$ Dic. 2016	Indicador Costo por Magnitud M\$ / M2
30129209-0	REGION DE ATACAMA	N° DE LUMINARIAS	1.909	1.188.122	622
30117865-0	REGION DE VALPARAISO		2.854	935.288	328
30364824-0			1.213	573.959	473
30125603-0	REGION DEL MAULE		1.181	680.593	576
30137305-0	REGION DE AISEN		440	419.413	953
Promedio			1.519	759.475	591
Desviación Estándar			909	304.520	232

V. CONCLUSIONES

La evaluación ex post de corto plazo permite tener una visión macro sobre los indicadores de resultado, especialmente cuando se trata de evaluar un grupo de proyectos con distintas características de ubicación, cantidad de beneficiarios, tipo de solución o proyecto, entre otras. Esta mirada es un primer paso que explica, a grandes rasgos, cómo se ejecutan los proyectos de inversión que se recomiendan en el Sistema Nacional de Inversiones (SNI).

Los resultados obtenidos a partir de este proceso dan cuenta de manera general de la existencia de brechas entre lo recomendado y real de los distintos ítems evaluados. Sin embargo, no es posible determinar causas específicas proyecto a proyecto por cuanto los antecedentes entregados en el proceso de evaluación no informan el detalle de los hechos que generan estas brechas dando cuenta de aspectos globales asociados a cada proyecto. Un análisis más detallado se efectúa en [la evaluación ex post de mediano plazo](#).

Las conclusiones específicas a cada indicador se detallan a continuación:

1. Indicadores de Evaluación

1.1. Costos

- a) **61%** de los proyectos evaluados no supera en +-10% la variación del costo total respecto del recomendado.
- b) **25%** de proyectos presentan costos finales **mayores al 10%** de lo recomendado, de los cuales 8% presentaron variaciones entre el 10 y 20% y para un 17% las variaciones fueron mayores al 20%.
- c) **14%** de proyectos presentan costos finales **menores al -10%** de lo recomendado. De los cuales el 9% registran variaciones entre -10 y -20% y un 5% de los proyectos tienen variaciones mayores al -20%.
- d) La tendencia de las variaciones de costos del ítem Obra Civil es similar a la variación de los Costos Totales.

1.2. Plazos

- a) **50%** de los proyectos presentan variaciones del plazo total real respecto al recomendado **superior al 100%**, mientras que para el plazo real de obra civil el **23%** presentan variaciones **superiores a 100%**. Considerando el plazo real de obra civil, **11%** de los proyectos no presentaron variación.
- b) **DOS** plazos son los relevantes en el análisis: Plazo total, considerado desde que comienza la ejecución del proyecto hasta que ésta termina, incluyendo todos los tiempos de espera que pueden suceder entre cada hito de ejecución; y Plazo Contractual de ejecución, que no incluye los tiempos muertos sino solamente los tiempos contractuales

de ejecución del proyecto. Los análisis e indicadores en este informe se efectúan con el Plazo Total, es decir incluyendo los tiempos de espera.

- c) En **42%** de los proyectos se evidenció la existencia de tiempos de espera, entre el primer gasto administrativo y el primer contrato del proyecto o la adquisición del primer equipo, el lapso de tiempo fue de **4,5 meses** en promedio.

1.3. Magnitudes

- a) En **73%** (150) de los proyectos evaluados la magnitud real se ajustó a la recomendada ex ante.
- b) **20%** de los proyectos terminó la ejecución con mayor magnitud que la recomendada y el **7%** concluyó la ejecución con menor magnitud que la recomendada.

2. Indicadores Económicos

- a) **41** proyectos fueron evaluados con la metodología costo beneficio, para 40 de estos proyectos fue posible calcular las variaciones de la rentabilidad. La rentabilidad social real de las iniciativas de inversión evaluadas fue mayor a la estimada en el 39% de los proyectos y para el 22% proyectos la rentabilidad social fue menor.
- b) **156** proyectos fueron evaluados con la metodología costo eficiencia, para 155 fue posible calcular las variaciones en los indicadores de resultado. En 29% de los proyectos el CAE/VAC disminuyó y en 25% aumentó.
- c) En **9** proyectos no fue posible calcular los indicadores económicos, ya que no se contó con los antecedentes del proyecto para calcular el indicador real, o en casos de excepción, no se requirió el cálculo de indicadores en la evaluación ex ante principalmente por ser proyectos de reconstrucción.

3. Gestión Administrativa

- a) **3,5 meses** transcurren en promedio desde el primer RS que da origen a ejecución hasta la total tramitación de la asignación presupuestaria para proyectos financiados con fuente F.N.D.R; para el caso de los Sectoriales el tiempo en promedio fue de **2,5 meses**.
- b) Para los proyectos con fuente F.N.D.R, **18 meses** en promedio es el tiempo total del proceso de gestión administrativa, contado desde el RS previo a la asignación presupuestaria, para que los proyectos puedan iniciar su ejecución, en el caso de los proyectos financiados con fuente Sectorial el tiempo promedio fue **de 14 meses**.

4. Reevaluaciones y modificaciones inferiores al 10% de su costo

- a) **98** proyectos fueron reevaluados formalmente por parte del Ministerio, principalmente

por aumentos de obras y/u obras complementarias.

- b) **102** proyectos sufrieron modificaciones inferiores al 10% de su costo, principalmente por aumento o disminución de obras menores y cambios presupuestarios.

5. Operación

5 proyectos no habían entrado en operación al momento de la evaluación ex post, pese a estar finalizada su construcción.

COMENTARIOS FINALES

1. El Sistema de Evaluación Ex Post se alimenta en un 95% de la información ingresada en el Banco Integrado de Proyectos. En el desarrollo del proceso de evaluación ex post se detectó que para el 23% de los proyectos la información de contratos y gastos no fue cargada en su totalidad en el BIP, por ello durante el proceso fue incorporada en estos proyectos con base a la información proporcionada por el SIGFE y la Unidad Financiera del proyecto.
2. Al existir modificaciones inferiores al 10% del costo total o por ítem, sea por aumento de obras y/u obras extraordinarias, estas no son informadas al 100% en el BIP, lo que no permite conocer el monto final de contratación.
3. En los casos en que hay reevaluaciones del proyecto, se corrige la información de la línea base en el BIP, principalmente los datos de magnitud e indicadores económicos lo cual afecta los datos originales para la comparación en la evaluación ex post.
4. La calidad de la información ingresada al sistema es variada, se presentan casos en los que no se ingresaron explicaciones asertivas que permitan explicar las variaciones observadas en los distintos indicadores, dificultando de esta forma el análisis y emisión de resultados del proceso.
5. Debido a la rotación del personal de las Instituciones hay casos en que la persona encargada de la Unidad Técnica, solo cuenta con los documentos impresos a disposición, que en algunos casos se encuentra incompleta, resultando información insuficiente para realizar observaciones de variaciones.
6. Falta de coordinación entre las Unidades Técnicas, en el caso de existir más de una, para efectuar la evaluación en el sistema Ex Post.
7. Es necesario internalizar por parte de las Unidades Financieras respecto de la importancia de cargar la información de gasto desde el inicio hasta la conclusión del proyecto en el BIP, de manera de facilitar la evaluación ex post, cuyos resultados van en beneficio de la formulación y evaluación de proyectos. Es por esto que se debe insistir ante las unidades financieras, tanto las que administran recursos sectoriales como del F.N.D.R asumir la obligatoriedad respecto de la completa, fidedigna y oportuna carga del gasto, contratos y sus modificaciones.

ANEXOS

Anexo 1: INDICADORES DE EVALUACIÓN

Estos indicadores resumen los resultados más importantes de la ejecución de cada una de los proyectos evaluados; siendo los siguientes:

1. Indicadores de Costos

Tienen como objetivo estudiar los montos involucrados en el proceso de ejecución de la inversión; en particular, se analizan las diferencias (y causas de éstas) que se producen entre los montos estimados (recomendados) inicialmente en la evaluación ex ante, los montos contratados y los finalmente gastados.

Para esto se utilizan dos indicadores, que muestran los cambios porcentuales entre estos distintos montos.

Todos los datos de costos del presente documento han sido actualizados a moneda de Diciembre del año 2014 para hacerlos comparables.

i. Indicador de Monto Recomendado: La variación del monto recomendado se mide a través de:

- ✓ Costo Total Real vs Monto Total Recomendado: Señala la variación producida en el costo total real invertido (gastado) en relación al monto total recomendado en la evaluación ex ante.
- ✓ Costo Real Obra Civil vs Monto Recomendado Obra Civil: Señala la variación producida en el costo real de la obra civil en relación al monto recomendado de la obra civil en la evaluación ex ante.
- ✓ Montos Contratados vs Montos Recomendados: Muestra la variación porcentual registrada entre el monto contratado en relación al monto recomendado en la evaluación ex ante.

ii. Indicador de Monto Contratado: Se mide a través de:

- ✓ Montos Reales vs Montos Contratados: Muestra la variación entre el monto invertido en relación con el monto contratado.

2. Indicador de Plazo

Este indicador tiene como objetivo analizar el plazo involucrado en el proceso de ejecución de la inversión, en particular se analizan las diferencias (y causas de éstas) entre el plazo real de ejecución del proyecto con respecto al plazo estimado de ejecución en la evaluación ex ante.

El plazo real se calcula como la diferencia entre la fecha más antigua, sea ésta la fecha de inicio contractual del primer contrato o la fecha del primer gasto directo⁸ versus la última fecha, sea ésta la de término del último contrato o la fecha del último gasto directo.

El indicador de plazos se calcula diferenciando los ítems que intervienen en la ejecución del proyecto, es decir se obtienen los siguientes indicadores de plazo:

i. Indicador del Plazo Recomendado de Obra Civil: Se mide a través de:

✓ *Plazo Real vs Plazo Recomendado del ítem Obra Civil*

ii. Indicador del Plazo Total: Se mide a través de:

✓ *Plazo Total Real vs Plazo Total recomendado de Ejecución del Proyecto.*

3. Indicador de Magnitud:

El objetivo de este indicador es analizar las diferencias que se producen en relación a las magnitudes propias de cada tipología de proyecto, entre lo que se estimó en la evaluación ex ante y lo que realmente se ejecutó, el cual se mide a través de:

✓ *Magnitud Real vs Magnitud Recomendada*

Las magnitudes generalmente utilizadas de acuerdo al sector/subsector o tipología de proyectos, para expresar la medición de la construcción física del proyecto son:

Unidades de Medida	
Longitud	Metros
	Kilómetros
Superficie	Metros Cuadrados
	Kilómetros Cuadrados
	Hectáreas
Volumen	Metro Cúbico
	Litros
	Toneladas
Energía	Megawatts
Unidad	Nro. de Arranques
	Nro. Unidades Domiciliarias
	Nro. de Empalmes
	Nro. de Luminarias
	Nro. de Soluciones
	Nro. de Equipos

⁸ Entendiéndose como gasto directo a los gastos administrativos, expropiaciones y otros gastos

4. Indicadores Económicos:

Tienen como objetivo analizar los cambios producidos en los indicadores de rentabilidad del proyecto VAN y TIR, así como en los indicadores de Eficiencia VAC y CAE; producto de variaciones entre lo estimado y real de alguno de los factores que determinan estos indicadores.

5. Gestión Administrativa:

Esta dimensión del análisis estudia los tiempos transcurridos entre fases importantes de la etapa de ejecución de una iniciativa de inversión, con el objetivo de determinar principalmente áreas críticas o problemas en la gestión del proyecto. En particular, se analizarán los tiempos involucrados entre:

1. Primer RS de la etapa de ejecución (Inicio)
2. RS que da origen a la ejecución presupuestaria (primera asignación)
3. Creación asignación presupuestaria que da origen a la ejecución
4. Primer gasto administrativo
5. Primer contrato del proyecto
6. Primer contrato del proyecto de obra civil
7. Entrega del terreno
8. Primer gasto con cargo al proyecto del primer contrato de obra civil

6. Otras Dimensiones del Análisis:

En este aspecto se analizan:

- a. Modificaciones Inferiores al 10% del costo total y/o por ítem, ya que los proyectos pueden sufrir modificaciones inferiores al 10%, que no se requiere sean informadas al Ministerio, pero que es importante conocerlas para obtener el monto total contratado.
- b. Indicador de Reevaluación del proyecto, debido a que los proyectos cambian o registran modificaciones de costos.
- c. Indicador de Operación, ya que es importante conocer si una vez terminada la ejecución del proyecto, se encuentra en operación y prestando servicio a los beneficiarios.

Anexo 2

Proyectos cofinanciados con aportes sectoriales y/o municipales sin totalidad de gastos informado en BIP y SIGFE

Código BIP	Nombre	Sector	Fuentes Financieras
20178122-0	MEJORAMIENTO CONSTRUCCION SEGUNDA CALZADA AVDA. P. AGUIRRE CERDA	TRANSPORTE	F.N.D.R. - MUNICIPAL
30057788-0	MEJORAMIENTO EJE IRARRAZABAL ENTRE P.A.C. Y AVDA. BONILLA , AFTA	TRANSPORTE	F.N.D.R.
30086786-0	REPOSICION ESTADIO MUNICIPAL DE MARIA ELENA	DEPORTES	F.N.D.R. - MUNICIPAL
30131617-0	CONSTRUCCION 3 CANCHAS DE FÚTBOL COPA AMÉRICA ANTOFAGASTA	DEPORTES	F.N.D.R. - MUNICIPAL
30073202-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL CARQUINDAÑO II ETAPA, CANELA	ENERGIA	F.N.D.R. - APORTES INDIRECTOS
30073534-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION SECTOR LOS MAQUIS, COMUNA DE LOS VILOS	ENERGIA	F.N.D.R. - APORTES INDIRECTOS
30100399-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL EL MOLLACO COQUIMBO	ENERGIA	F.N.D.R. - APORTES INDIRECTOS
30134706-0	CONSTRUCCION EVACUACION AGUAS LLUVIAS CALLE P DE VALDIVIA, LA CALERA	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	SECTORIAL
30045017-0	CONSTRUCCION TEATRO REGIONAL DE RANCAGUA	EDUCACION Y CULTURA	F.N.D.R. - SECTORIAL - MUNICIPAL
30124241-0	REPOSICION INTEGRAL SECTOR BALNEARIO RIO RENAICO, RENAICO	MULTISECTORIAL	SECTORIAL
30062819-0	REPOSICION SUBCOMISARIA VILLA OHIGGINS (F) Y DEPENDENCIAS ANEXAS	DEFENSA Y SEGURIDAD	F.N.D.R.
30124224-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL SECTOR LA CORDONADA, COYHAIQUE	ENERGIA	F.N.D.R. - APORTES INDIRECTOS
30039950-0	AMPLIACION CENTRO EDUCACIONAL SAN RAMON	EDUCACION Y CULTURA	F.N.D.R. - SECTORIAL

Anexo 3

Proyectos con variación mayor al 50% costo real v/s recomendado

Código	Nombre	Sector	Indicador Costo Real v/s recomendado (%)
30106087-0	CONSTRUCCION PARQUE COMUNAL ALHUE	DEPORTES	99,84
30097969-0	MEJORAMIENTO EJE VIAL MIGUEL RAMIREZ-CAMINO A MACHALI TRAMO PONIENTE	EDUCACION Y CULTURA	76,82
30077090-0	MEJORAMIENTO ACCESO (AVDA. ALEMANIA) CIUDAD DE LOS ÁNGELES	EDUCACION Y CULTURA	51,52
20136707-0	CONSTRUCCION CASETAS SANITARIAS LOCALIDAD DE HORNOPIREN, HUALAIHUE	EDUCACION Y CULTURA	64,49
30091565-0	REPOSICION LICEO B-5 MERCEDES FRITIS M., COPIAPO	MULTISECTORIAL	156,03

30096208-0	REPOSICION ESCUELA BASICA MALALMAHUIDA, COMUNA DE LONQUIMAY	MULTISECTORIAL	57,85
30063869-0	CONSTRUCCION ESTADIO BENITO JUAREZ DE CERRILLOS	MULTISECTORIAL	92,52
30116880-0	CONSTRUCCION CASSETAS SANITARIAS ISLA DEL REY, COMUNA DE CORRAL	MULTISECTORIAL	76,91
30081262-0	REPOSICION PASEO LORD COCHRANNE, CHAÑARAL	TRANSPORTE	68,84
30122150-0	REPOSICION IGLESIA NTA. SRA. DEL ROSARIO PUMANQUE	TRANSPORTE	74,44
30125907-0	REPOSICION Y RELOCALIZACIÓN UNIDAD DE TALCAHUANO DEL SII	TRANSPORTE	52,53
20182369-0	CONSTRUCCION INFRAESTRUCTURA EDUC-TURISTICA RN.RIO SIMPSON	TRANSPORTE	107,32
30118605-0	MEJORAMIENTO CALLE KAMPEE HEEREN, CAICUMEO COMUNA ANCUD	VIVIENDA	145,32

Anexo 4

Proyectos con variación mayor al 400% del plazo total real v/s recomendado

Código	Nombre	Sector	Entidad Responsable	Indicador Plazo Total de ejecución (%)
30102859-0	REPOSICION EDIFICIO SERVIC. MUNICIPAL AGUA POT. Y ALCANT, MAIPU	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	MUNICIPALIDAD DE MAIPU	622
30062819-0	REPOSICION SUBCOMISARIA VILLA OHIGGINS (F) Y DEPENDENCIAS ANEXAS	DEFENSA Y SEGURIDAD	ARQUITECTURA MOP XI REGION DE AISEN	330
30076941-0	REPOSICION SUBCOMISARIA ALERCE, PUERTO MONTT	DEFENSA Y SEGURIDAD	CARABINEROS DE CHILE	315
30107115-0	CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO TEMUCO	DEPORTES	INSTITUTO NACIONAL DE DEPORTES IX REGION	342
30063869-0	CONSTRUCCION ESTADIO BENITO JUAREZ DE CERRILLOS	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE CERRILLOS	980
30091822-0	CONSTRUCCION MULTICANCHA LOS LLANOS, COMBARBALA	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE COMBARBALA	340
30068346-0	CONSTRUCCION COMPLEJO POLIDEPORTIVO COMUNA DE LAJA	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE LAJA	313
30036377-0	REPOSICION GIMNASIO MUNICIPAL, LLAY-LLAY	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE LLAY LLAY	857
30086786-0	REPOSICION ESTADIO MUNICIPAL DE MARIA ELENA	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE MARIA ELENA	573
30121163-0	CONSTRUCCION GIMNASIO METAHUE COMUNA DE QUEMCHI	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE QUEMCHI	360
30074874-0	CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO ESTADIO MUNICIPAL DE SAN JOAQUÍN	DEPORTES	MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN	414
20169201-0	CONSTRUCCION CENTRO CULTURAL DE TALTAL	EDUCACION Y CULTURA	ARQUITECTURA MOP II REGION DE ANTOFAGASTA	390
30084272-0	CONSTRUCCION CASA DEL ARTE RURAL GABRIELA MISTRAL - COQUIMBO	EDUCACION Y CULTURA	MUNICIPALIDAD DE COQUIMBO	329
30087631-0	REPOSICION PARCIAL COLEGIO EDUARDO DE GEYTER RANCAGUA	EDUCACION Y CULTURA	MUNICIPALIDAD DE RANCAGUA	360
30039950-0	AMPLIACION CENTRO EDUCACIONAL SAN RAMON	EDUCACION Y CULTURA	MUNICIPALIDAD DE SAN RAMON	304
30100399-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL EL MOLLACO COQUIMBO	ENERGIA	GOBIERNO REGIONAL - REGION IV COQUIMBO	940
30108419-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL SECTOR CHACRAS CHILE CHICO	ENERGIA	GOBIERNO REGIONAL - REGION XI AYSEN DEL GRAL. CAR.	500

30124224-0	CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL SECTOR LA CORDONADA, COYHAIQUE	ENERGIA	GOBIERNO REGIONAL - REGION XI AYSEN DEL GRAL. CAR.	567
30104248-0	CONSTRUCCION PARADOR TURISTICO MELIPEUCO	INDUSTRIA, COMERCIO, FINANZAS Y TURISMO	ARQUITECTURA MOP IX REGION DE LA ARAUCANIA	500
30099967-0	REPOSICION Y REPARACION CCP DE PARRAL	JUSTICIA	GENDARMERIA VII REGION DEL MAULE	364
30038635-0	CONSTRUCCION FISCALIA LOCAL DE OSORNO	JUSTICIA	MINISTERIO PUBLICO	460
30127591-0	CONSTRUCCION TERMINACION EDIFICIO SERVICIOS PUBLICOS, PENCO	MULTISECTORIAL	ARQUITECTURA MOP VIII REGION DEL BIO BIO	370
20182369-0	CONSTRUCCION INFRAESTRUCTURA EDUC-TURISTICA RN.RIO SIMPSON	MULTISECTORIAL	CORPORACION NACIONAL FORESTAL XI REGION	650
30107721-0	CONSTRUCCION CENTRO COMUNITARIO ESTACION PAIPOTE, COPIAPO	MULTISECTORIAL	MUNICIPALIDAD DE COPIAPO	875
30116902-0	CONSTRUCCION SEDE SOCIAL ORGANIZACION BAILE CHINO DE LA TIRANA	MULTISECTORIAL	MUNICIPALIDAD DE POZO ALMONTE	600
30087486-0	CONSTRUCCION RELLENO SANITARIO PROVINCIAL	MULTISECTORIAL	MUNICIPALIDAD DE PUERTO VARAS	333
30094106-0	CONSTRUCCION RELLENO SANITARIO PARA BAHÍA MURTA Y PUERTO SANCHEZ	MULTISECTORIAL	MUNICIPALIDAD DE RIO IBAÑEZ	750
30081262-0	REPOSICION PASEO LORD COCHRANNE, CHAÑARAL	MULTISECTORIAL	SEREMI VIVIENDA III REGION DE ATACAMA	414
30073887-0	REPOSICION POSTA SALUD RURAL LLIUCO, FREIRE	SALUD	ARQUITECTURA MOP IX REGION DE LA ARAUCANIA	400
30044764-0	CONSTRUCCION CICLO VIA ACCESO ORIENTE ARAUCO RUTA P - 20	TRANSPORTE	MUNICIPALIDAD DE ARAUCO	386
30057788-0	MEJORAMIENTO EJE IRARRAZABAL ENTRE P.A.C. Y AVDA. BONILLA , AFTA	TRANSPORTE	SERVICIO VIVIENDA Y URBANIZACION II REGION	800
30104240-0	MEJORAMIENTO CAMINO AL PIURE, LOCALIDAD DE LLIUCO, ARAUCO	TRANSPORTE	SERVICIO VIVIENDA Y URBANIZACION VIII REGION	530

Anexo 5

Proyecto no rentable (VAN Negativo)

Código	Nombre	Sector	Entidad responsable
30254072-0	MEJORAMIENTO AVDA. ROBERTO SIMPSON SECTOR CASMA, FRUTILLAR	TRANSPORTE	MUNICIPALIDAD DE FRUTILLAR

Anexo 6

Proyectos que no se encontraban en operación al momento de la evaluación ex post

Código	Nombre	Sector	Región
30062919-0	CONSTRUCCION OBRAS DE URBANIZACION CHIMBA ALTO ANTOFAGASTA, I ETAPA	MULTISECTORIAL	II REGION DE ANTOFAGASTA
30124992-0	CONSTRUCCION MACROURBANIZACION SECTOR EL SALAR ANTOFAGASTA	MULTISECTORIAL	II REGION DE ANTOFAGASTA
30131617-0	CONSTRUCCION 3 CANCHAS DE FÚTBOL COPA AMÉRICA ANTOFAGASTA	DEPORTES	II REGION DE ANTOFAGASTA
30434472-0	CONSTRUCCION CECOSF NONTUELA, COMUNA FUTRONO	SALUD	XIV REGION DE LOS RIOS
30434522-0	CONSTRUCCION CECOSF RIÑINAHUE, COMUNA LAGO RANCO	SALUD	XIV REGION DE LOS RIOS