

Informe de Evaluación Ex Post de Corto Plazo

Proceso 2019

El Ministerio de Desarrollo Social y Familia, a través del Departamento de Estudios y Gestión de la Inversión, de la División de Evaluación Social de Inversiones, efectúa anualmente la Evaluación Ex Post de Corto Plazo a proyectos de inversión que finalizaron su ejecución el año anterior a la evaluación; efectuándose un análisis de resultados en variables de costos, plazos y magnitudes.

El presente documento corresponde al Informe del proceso 2019, realizado a proyectos que terminaron su ejecución durante el año 2018.

En la primera parte se muestran resultados generales y en una segunda parte se analizan los resultados a nivel de tipo de proyecto.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia

División Evaluación Social de Inversiones

Departamento de Estudios y Gestión de la Inversión





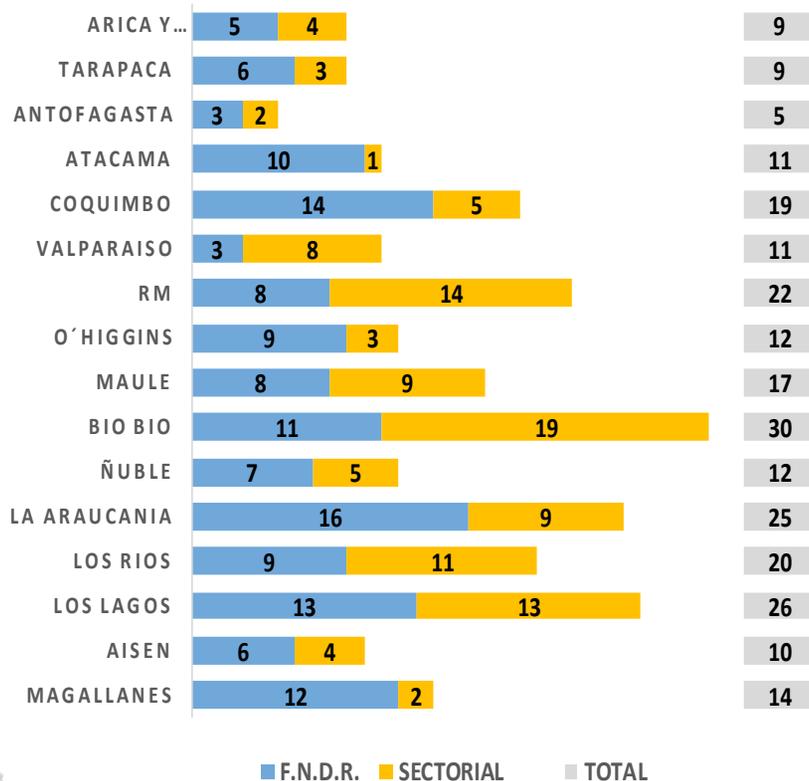
252 proyectos evaluados

140 de fuente financiera F.N.D.R

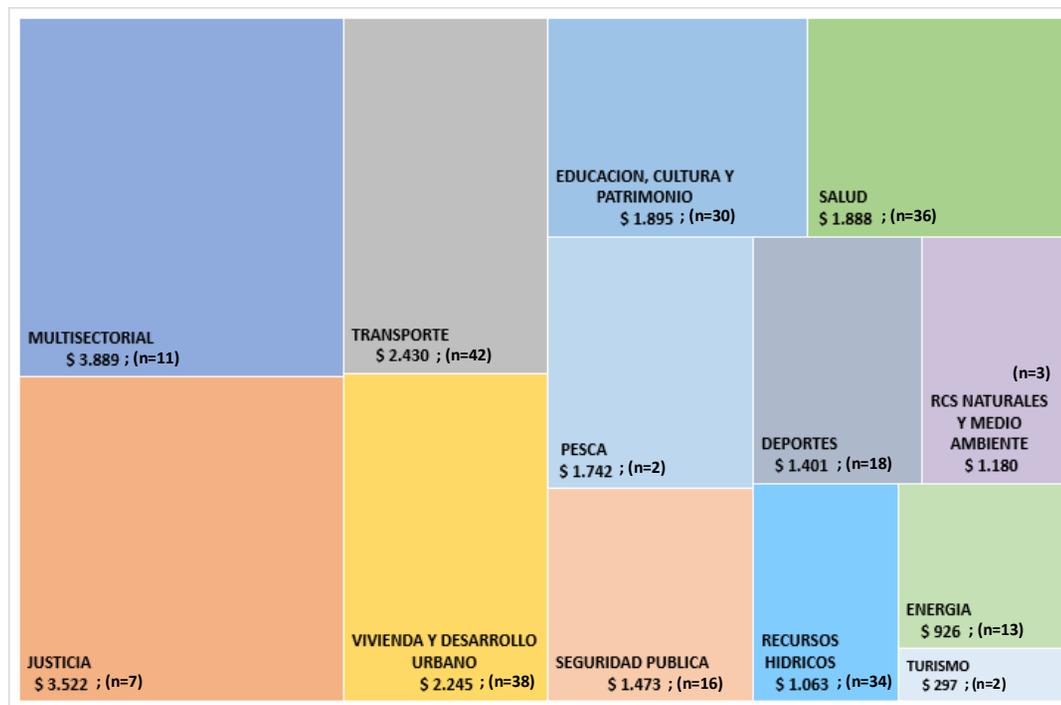
112 de fuente Sectorial

Los criterios de selección de proyectos evaluados se detallan en anexo metodológico (pág. 20).

Número de Proyectos por Región y Fuente de Financiamiento

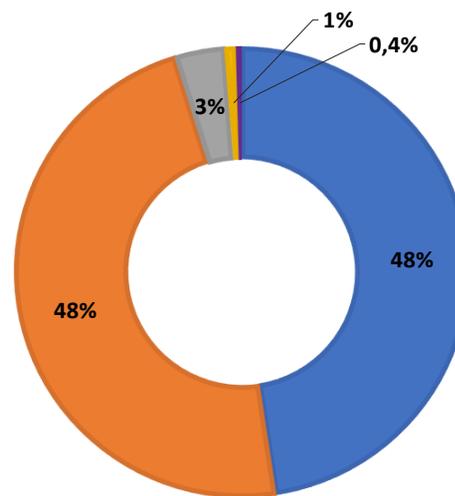


Costo Total (MM\$) y Número de Proyectos por Sector



Etapas de los Proyectos Evaluados Ex Post

- Perfil a Ejecución
- Perfil, Diseño y Ejecución
- Perfil, Prefactibilidad, Diseño y Ejecución
- Perfil, Prefactibilidad, Factibilidad, Diseño y Ejecución
- Perfil, Factibilidad, Diseño y Ejecución

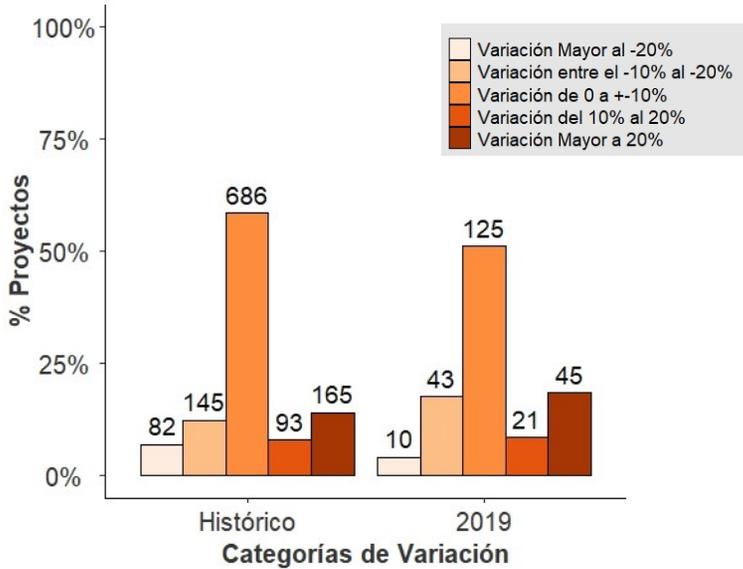


- Los proyectos evaluados ex post en el proceso 2019 consideran las etapas, directamente de **Perfil a Ejecución y Perfil, Diseño y Ejecución**, en igual porcentaje.
- En estos dos grupos, las variaciones de costos se encuentran concentradas en el rango de variación aceptable (+/-10%). Y, en el grupo de **Perfil, Diseño, Ejecución** el 25% de estos se encuentran en el rango de variación > 20% del costo respecto del recomendado.
- 52%** (132) de los proyectos poseen **etapa de diseño**, de estos el 48% NO postuló al SNI y sus diseños fueron realizados mayoritariamente por la Municipalidad y los respectivos Servicios.
- Un 4% posee etapa de prefactibilidad y tan solo el 1% tienen etapa de factibilidad.

Costos de los Proyectos

Las variaciones se construyen comparando los datos de la ejecución (ex post), con los datos del proyecto recomendado satisfactoriamente por el MDSF (ex ante). Se realiza además un análisis comparativo con los datos históricos provenientes de los procesos de evaluación ex post de corto plazo 2014 a 2018.

Variación Costo Real Obra Civil (Histórico vs P2019*)



* **Histórico:** datos históricos procesos ex post 2014 al 2018.
 * **P2019:** Datos del proceso Ex Post 2019.

Nota: Los números sobre las barras son la cantidad de proyectos que variaron en los diferentes rangos.

Con respecto a los datos históricos, en el Proceso 2019:

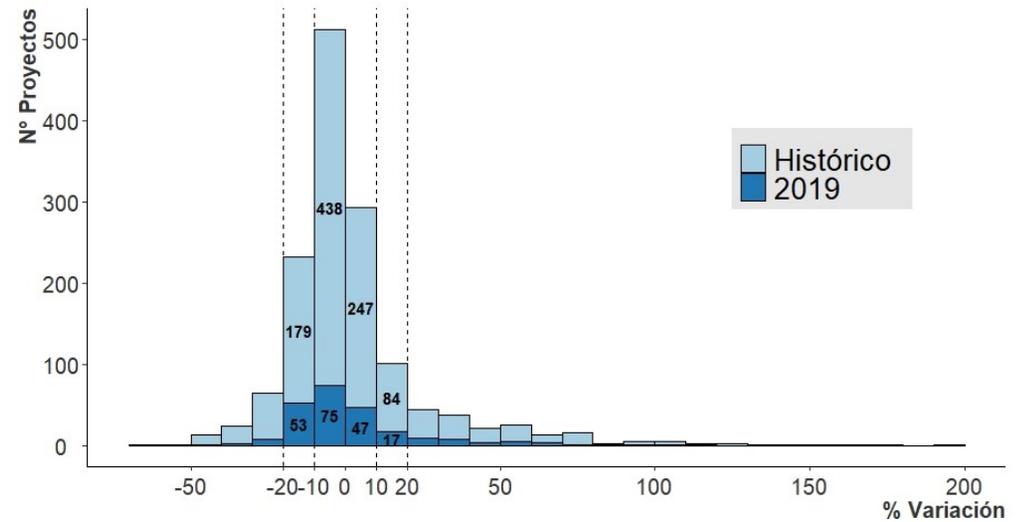
↓

7% disminuyen los proyectos con **variación aceptable** entre +-10%.

↑

5% aumentan los proyectos con variación entre -10% y -20%.

Variación Costo Total (Histórico vs P2019*)



- Se evidencia que los proyectos mantienen la tendencia en el Proceso 2019, concentrándose el 51% de estos dentro del rango de variación del +-10%, considerado aceptable.
- Además, los proyectos presentan **similar tendencia en la variación** tanto de **costos totales** como del **costo de obra civil**.

Nota: En anexo metodológico (pág. 20) se detalla cálculo de indicadores

Causas de Mayores Variaciones son:

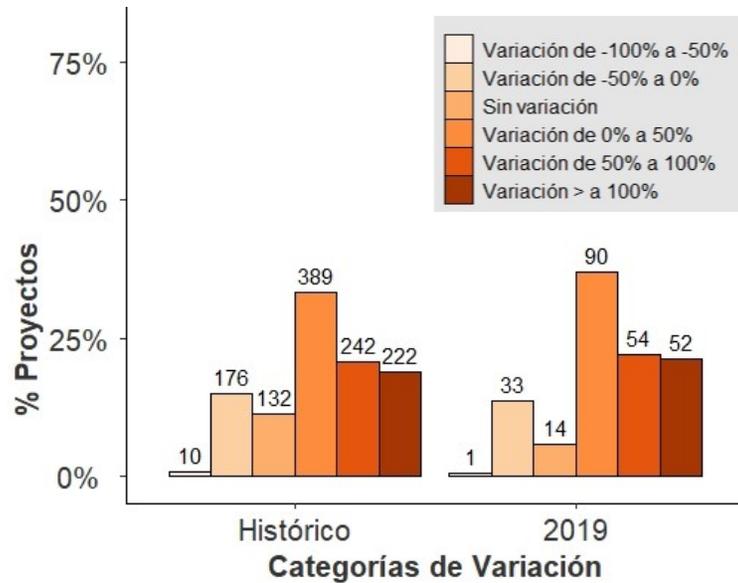


Plazos de Ejecución

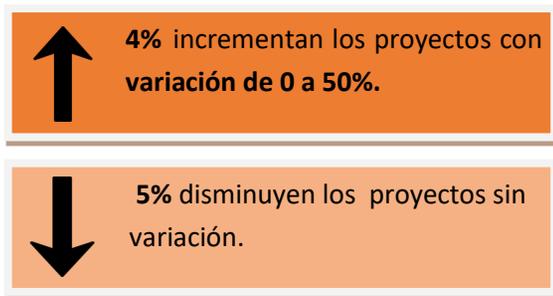


Existe una alta dispersión en las variaciones de plazos, tanto de obra civil como del plazo total (-67% a +1.225 %). Sin embargo, el **plazo de las obras civiles tiene menor variación** que el **plazo total**.

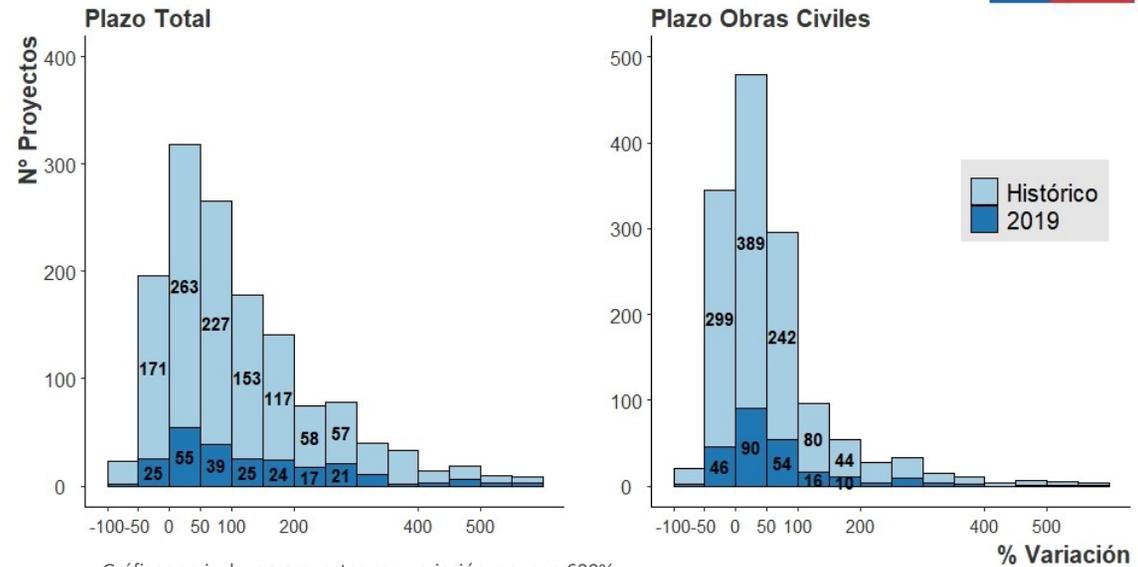
Variación Plazo Real Obra Civil por Rango (Histórico vs P2019)



Con respecto a los datos históricos, en el Proceso 2019:



Variación Plazo Total y Obra Civil



Gráficos no incluyen proyectos con variación mayor a 600%.

Gráfico de plazo total no incluye 26 proyectos históricos y 8 proyectos P2019.

Gráfico de plazos de obra civil no incluye 15 proyectos históricos y 5 P2019.

En el proceso 2019, **22%** de proyectos duplicaron o triplicaron el plazo total estimado de ejecución y un **30%** registra desviaciones por sobre cuatro y hasta ocho veces de lo estimado, siendo estas dispersiones menores que el histórico.

Nota: En anexo metodológico (pág. 20) se detalla cálculo de indicadores

Causas de Mayores Variaciones son:



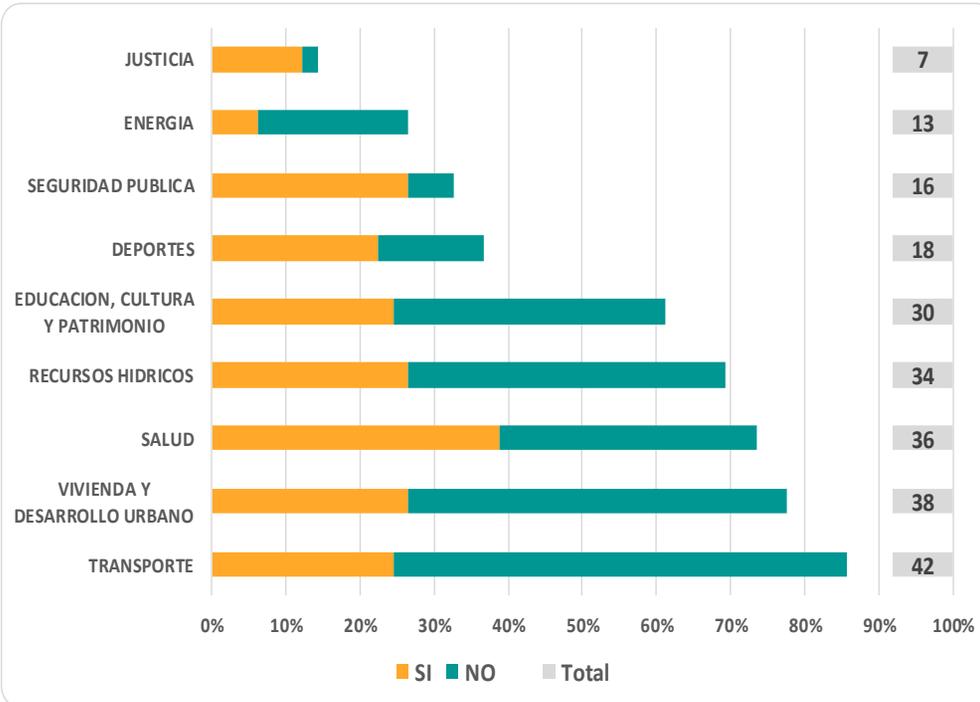
* Se refiere a los retrasos en las aprobaciones de proyectos de especialidades por parte de otros servicios (especialmente, empresas de energía y servicios sanitarios).

Reevaluaciones



114 proyectos (45%) fueron **reevaluados** en el proceso 2019. El porcentaje promedio de reevaluaciones se mantiene sobre el orden del 46% en el período histórico.

Porcentaje de Proyectos Reevaluados por Sector, Proceso 2019



Justicia es el sector con **mayor** porcentaje de proyectos reevaluados (86%).



Energía es el sector con **menor** porcentaje de proyectos reevaluados (23%).

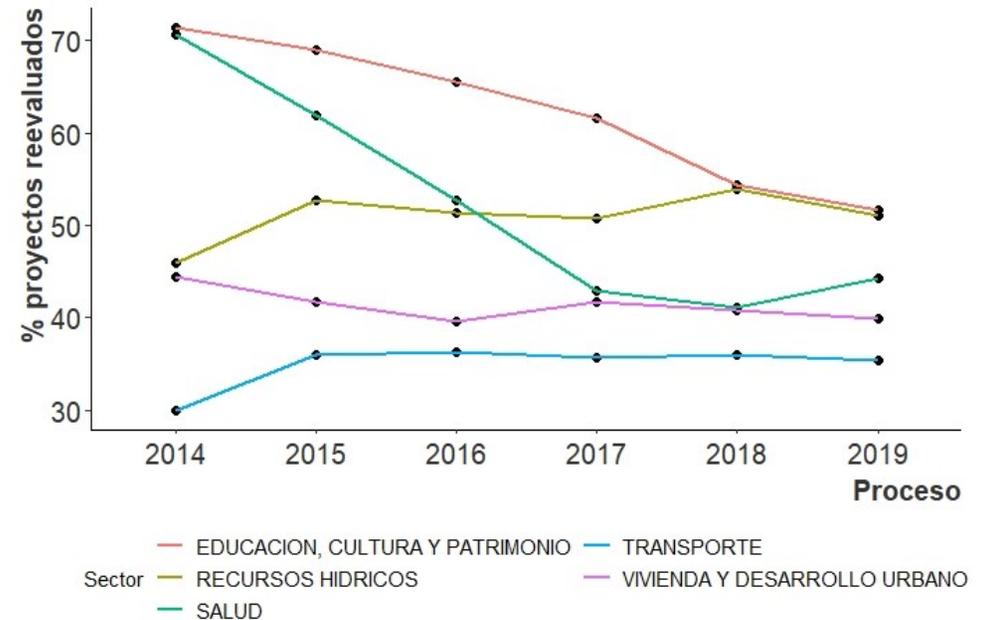
Las principales causas de reevaluación son:

- Ofertas del proceso de licitación exceden en más del 10% al monto recomendado.
- Modificaciones de contrato para incluir asignaciones de financiamiento como consultorías o equipamiento; incremento de obras extraordinarias; ajustes y actualización del diseño; cambios de materialidad.
- Cambio presupuestario que supera el 10%: inclusión de partidas no consideradas en el presupuesto original; actualización de precios.

Porcentaje de Reevaluaciones Proceso 2019 versus el Histórico



Evolución Reevaluaciones por Sector



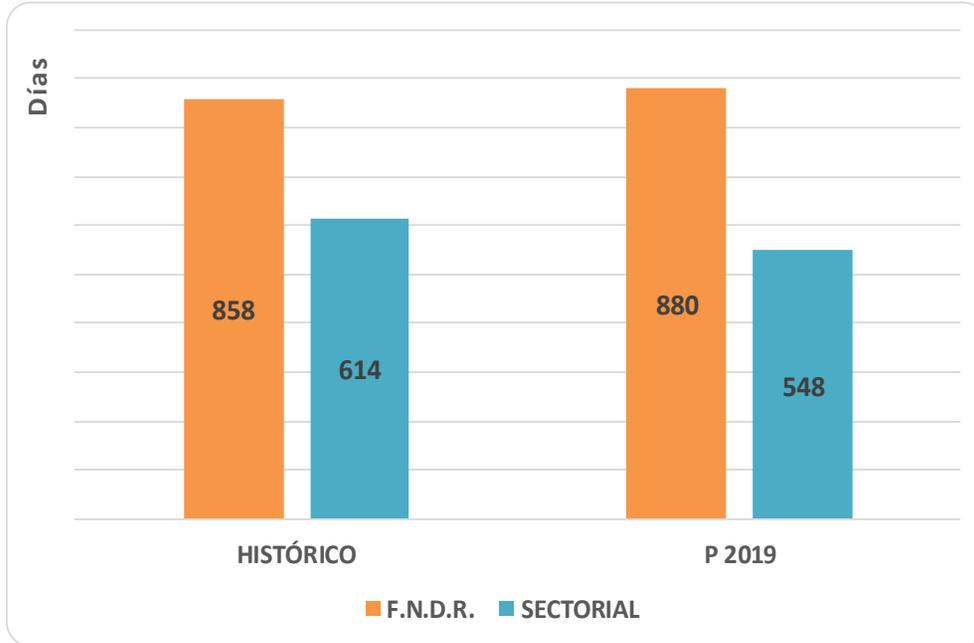
Recursos Hídricos y Vivienda mantienen una tendencia mas volátil con relación al porcentaje de proyectos reevaluados, no así el sector Transporte que ha mantenido un tendencia estable en su porcentaje de reevaluaciones.

Salud y Educación, Cultura y Patrimonio son los sectores con **mayor tendencia a disminuir** su porcentaje de proyectos reevaluados.

Gestión Administrativa

Corresponde al análisis de los tiempos transcurridos entre fases (hitos) de la etapa de ejecución del proyecto, con el fin de identificar cuellos de botella o problemas de gestión del mismo. Los Hitos corresponden a la secuencia de pasos que un proyecto debe seguir desde el primer RS de la etapa ejecución hasta que inicia ejecución. Los tiempos entre hitos se cuantifican respecto al hito anterior.

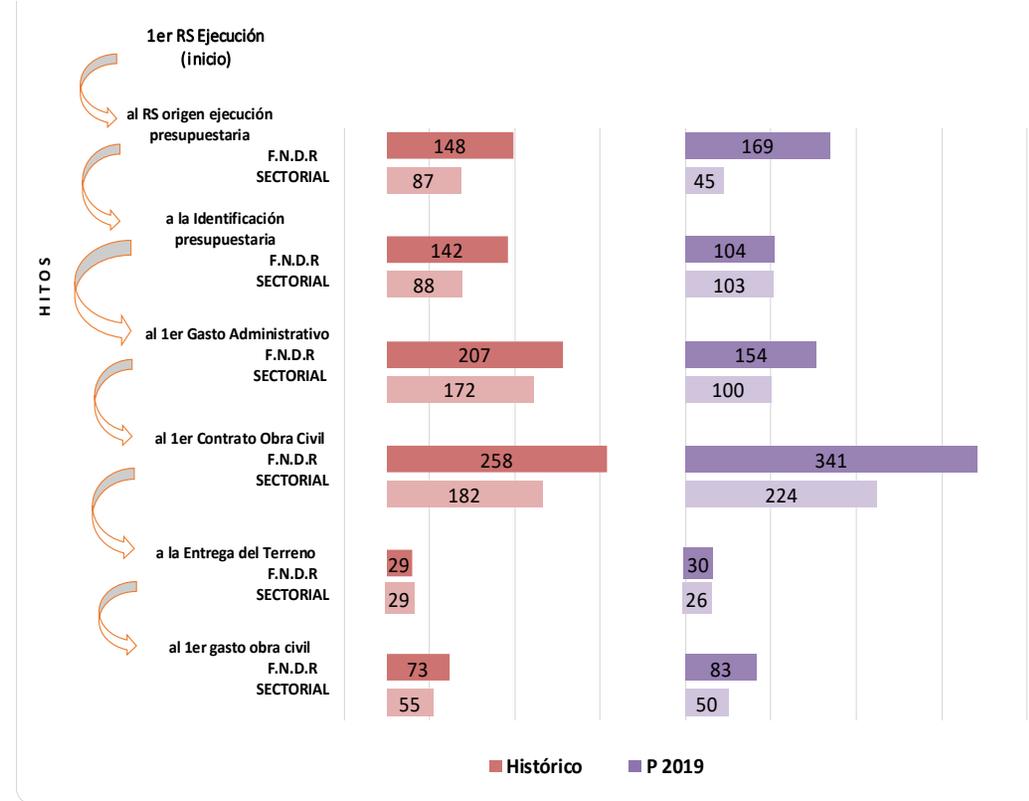
Tiempo Promedio Gestión Administrativa según Fuente Financiera por Períodos (Histórico vs P2019)



2 años en promedio tardan los proyectos del F.N.D.R. en iniciar ejecución, tiempo que se mantiene tanto en P2019 como en el Histórico.

Por otro lado, la diferencia de tiempo que demoran los proyectos del F.N.D.R. y SECTORIAL es mayor (36%) en P2019 que en el período histórico.

Tiempo Promedio Gestión Administrativa según Períodos (Histórico vs P2019) por Hitos y Fuente Financiera. (en días)



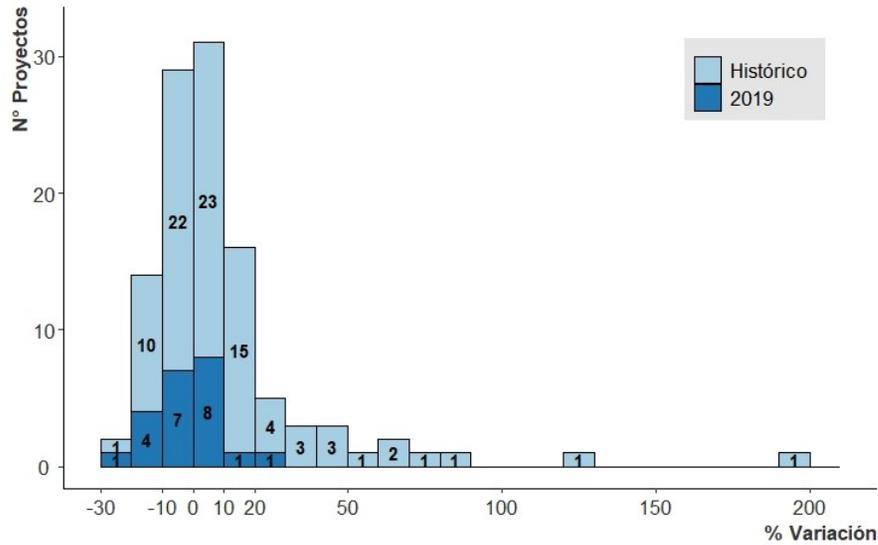
Casi un año en promedio, toman los proyectos del F.N.D.R. en la suscripción del contrato de obra civil, tiempo mayor que el Histórico. Situación que se produce ya que los proyectos se licitan en promedio **2 veces** con un máximo de seis.

Resultados de Evaluación Ex Post de Corto Plazo por Tipo de Proyecto Proceso 2019

A continuación se presenta un análisis a los principales tipos de proyectos evaluados en el Proceso 2019. Al igual que en la primera parte del informe el análisis es comparativo con los datos históricos de los procesos 2014 a 2018 de cada tipo.

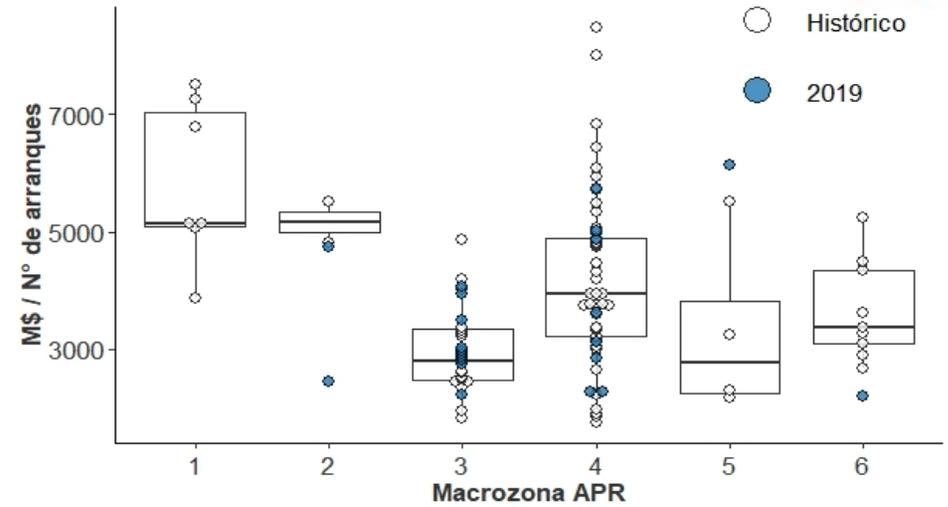
Los tipos evaluados corresponden a: Sistema de Agua Potable Rural, Jardín Infantil y Sala Cuna, Centros de Salud Familiar (CESFAM), Servicio de Atención Primaria de urgencia de Alta Resolutividad (SAR), Mejoramiento Vías Urbanas Intermedias y Ciclovías Urbanas.

Variación Costo Obra Civil



En el P2019 hay una **menor variación** con respecto al histórico. **17%** aumentan los proyectos con **variación en el rango + 10%**.

Costos Reales Obra Civil por Magnitud según Macrozona¹



Los costos por magnitud del Proceso 2019 se encuentran fuera del rango histórico (P25 y P75) para las macrozonas 2, 5 y 6. En la macrozona 3, 60% de los proyectos se ajustan al rango histórico cuyos costos son entre 2482 y 3352 M\$/N° de arranques totales. En la macrozona 4, 38% de los proyectos se ubican en el 25% más caro (sobre 4886 M\$/N° de arranques totales) de los datos históricos.

¹ Macrozona 1: Arica, Tarapacá, Antofagasta

Macrozona 2: Atacama, Coquimbo, Valparaíso

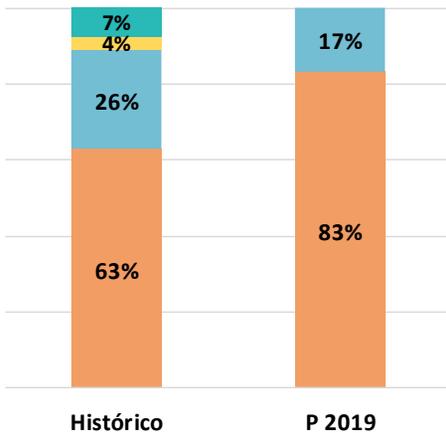
Macrozona 3: RM, O'Higgins, Maule, Biobío

Macrozona 4: La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos

Macrozona 5: Aysén, Magallanes

Macrozona 6: Chiloé

Porcentaje de Proyectos según Número de Reevaluaciones



Históricamente, el **63%** de los proyectos de APR se **reevalúan** en promedio cada año.

El **Proceso 2019** registra un **29%** de proyectos **reevaluados**, entre estos 5 se reevaluaron 1 vez y un proyecto 2 veces.

■ 1 vez ■ 2 veces ■ 3 veces ■ 4 o más veces

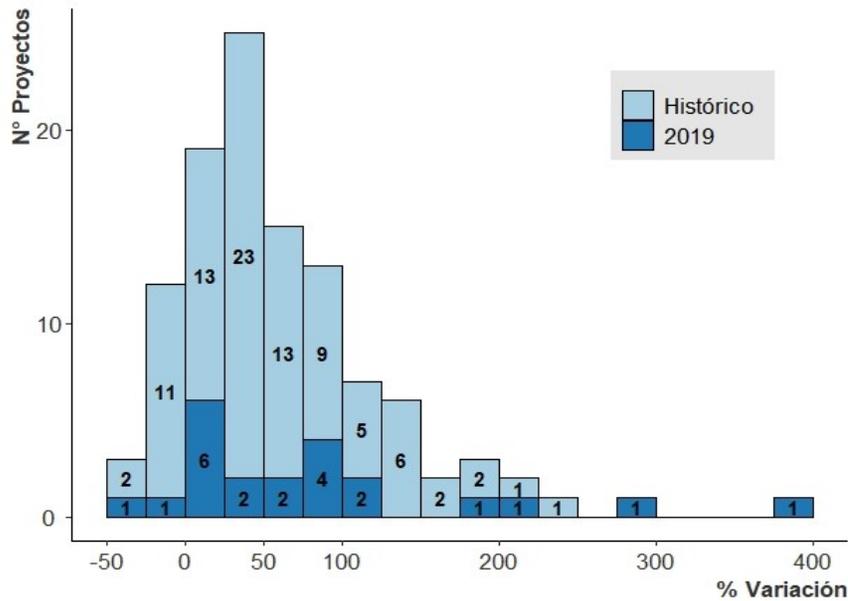
Costos Reales de Obra Civil por Magnitud según Macrozona

Macrozona	N° de Proyectos	HISTÓRICO				P 2019				Costo de Referencia APR (M\$ /arranque)	
		Costo Real por Magnitud (M\$ / Arranque)	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar	N° de Proyectos	Costo Real por Magnitud (M\$ / Arranque)	Mínimo	Máximo		Desviación Estándar
1	7	5.823	3.867	7.503	1.364	0	-	-	-	-	6.340
2	2	5.173	4.824	5.522	494	2	3.592	2.446	4.737	1.621	6.092
3	19	3.014	1.821	4.874	801	9	3.206	2.740	4.059	502	3.969
4	45	4.193	1.743	8.492	1.502	8	3.718	2.278	5.737	1.326	4.824
5	4	3.306	2.177	5.516	1.550	1	6.145	6.145	6.145	-	5.871
6	9	3.669	2.680	5.249	853	1	2.209	2.209	2.209	-	4.493

Costos Reales actualizados a moneda presupuesto 2018.

En todos los proyectos del Proceso 2019, en promedio, los costos reales² se ajustan al costo de referencia establecido, al igual que el histórico, salvo en la **macrozona 5** cuyo costo por magnitud promedio en el proceso 2019 es mayor; en esta macrozona la **tasa media de variación es de un 14% anual** para el periodo evaluado. El resto de las macrozonas tienen tasas medias de variación entre un -10% y 1% anual.

Variación Plazos Obra Civil



Los plazos de los proyectos de APR en el Proceso 2019 mantienen la tendencia histórica con una mayor concentración de los proyectos en el rango 0 a 100%. Sin embargo, en el 2019 se ven proyectos que llegan hasta una variación de 300% y 400%, no así en los datos históricos.

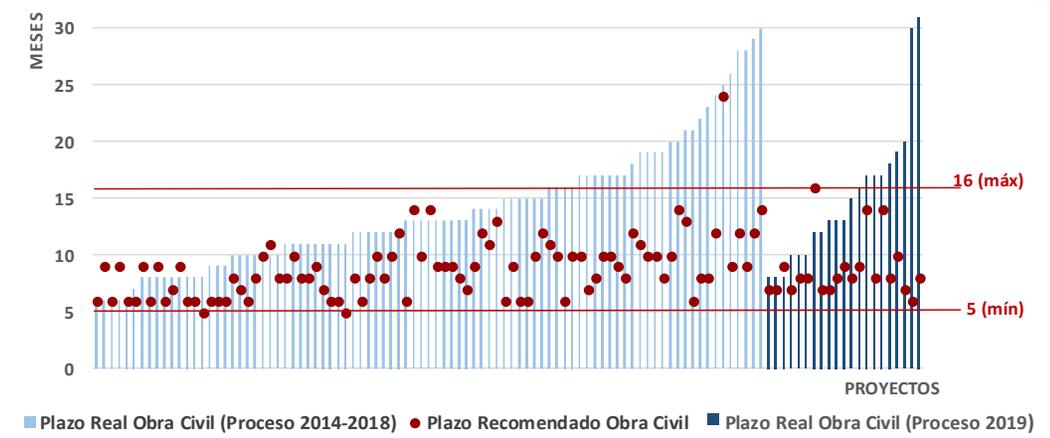
27% de proyectos **duplican y triplican** el plazo recomendado en el Proceso 2019.

El **90%** de los proyectos de APR poseen **ampliaciones de plazo** en Obras Civiles en el Proceso 2019, con un promedio de **2 ampliaciones** por proyecto, un mínimo de una y un máximo de seis.

Las **variaciones de costos y plazos** se relacionan con aumentos en el número de beneficiarios que no estuvieron contemplados en el proyecto original. Incrementándose el costo de los proyectos para agregar conexiones de nuevos arranques.

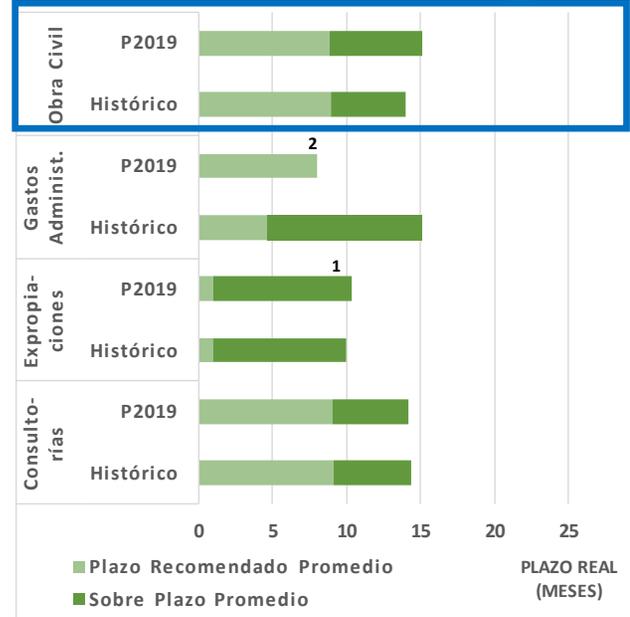
*El sobre plazo es el **tiempo adicional** al plazo recomendado, en que los proyectos se ejecutaron. Es decir, por ejemplo para las obras civiles en P2019, el plazo recomendado promedio fue de 9 meses y el real fue de 15 meses, por lo que, el sobre plazo son los 6 meses adicionales.

Plazos de Ejecución Obra Civil por Proyecto



La tendencia de los plazos reales, tanto del Proceso 2019 como de los procesos históricos, evidencia que se **subestima el plazo recomendado**. Los proyectos de APR se ejecutaron en el Proceso 2019 en promedio en 16 meses respecto de un recomendado de 9 meses.

Plazos de Ejecución por Asignación

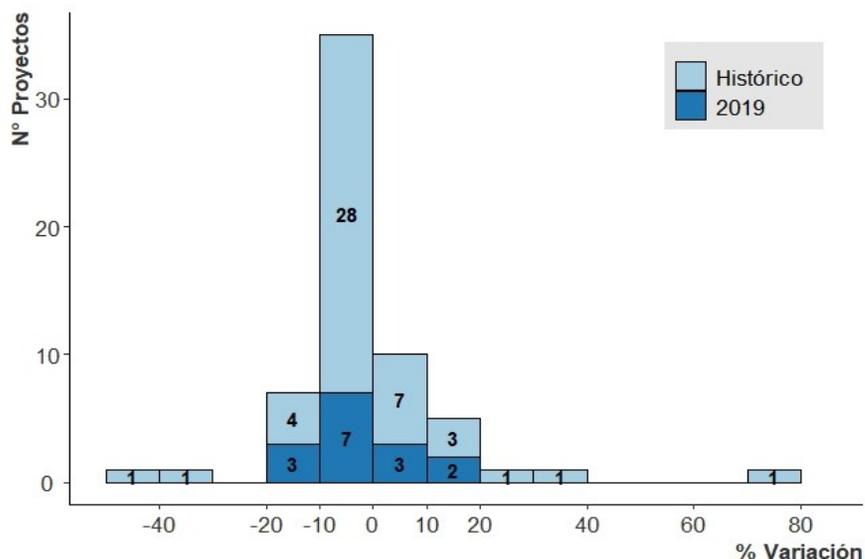


El sobre plazo se presenta en casi todas las asignaciones de financiamiento. Destacan los sobre plazos de Expropiaciones, tanto en el P2019 como en el histórico. Para Obras Civiles, el sobre plazo ha incrementado a lo largo de los procesos, salvo en los Procesos 2015 y 2019 que tuvo una leve disminución.

1. En el Proceso 2019 tres proyectos tienen plazo recomendado para la asignación Expropiaciones; el plazo recomendado es de un mes, mientras que el plazo real promedia 10 meses.
2. Solo un proyecto tiene plazo recomendado para la asignación de gasto administrativo, el cual no se usó en la ejecución.

Resultados por Tipo de Proyectos: JARDIN INFANTIL Y SALA CUNA

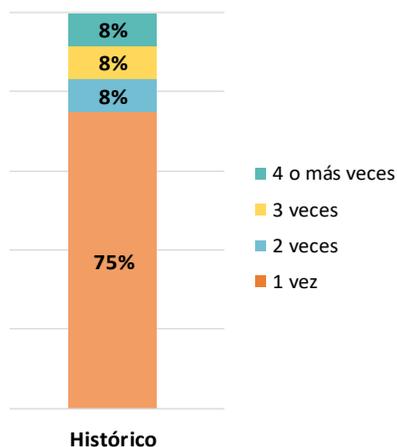
Variación Costo Obra Civil



En el Proceso 2019 hay una **menor variación** con respecto al histórico. **67%** de los proyectos del Proceso 2019 se concentran **en el rango de + -10% de variación**.

Las **variaciones de costos** se deben a la necesidad de mayores recursos debido al recalcular de la obra civil por aplicación de la norma sísmica y obras extraordinarias. Por otra parte hay proyectos que requirieron una segunda licitación debido a la liquidación del primer contrato por la quiebra de la empresa contratista.

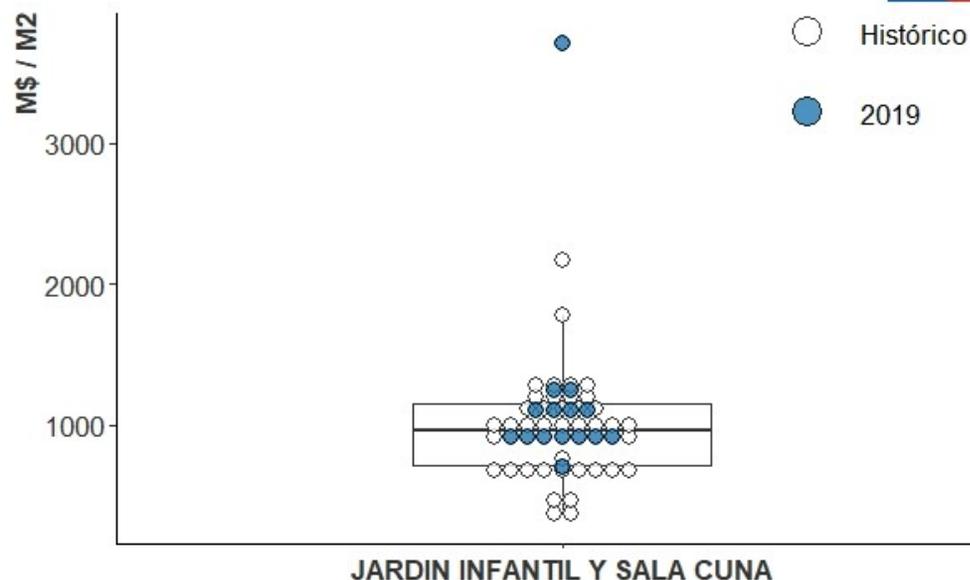
Porcentaje de Proyectos según Número de Reevaluaciones



Históricamente el **32%** de los proyectos de Jardín Infantil y Sala Cuna se **re-evalúan** en promedio cada año, desde 1 hasta 4 veces.

En el Proceso 2019 sólo 2 proyectos se reevaluaron, ambos una vez.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud



El 73% de los proyectos del Proceso 2019 se ajustan al rango histórico (P25 y P75) cuyos costos son entre 714 y 1149 \$M/m2. Un 20% de estos se ubica dentro del 25% más caro de los datos históricos (sobre 1149 \$M/m2).

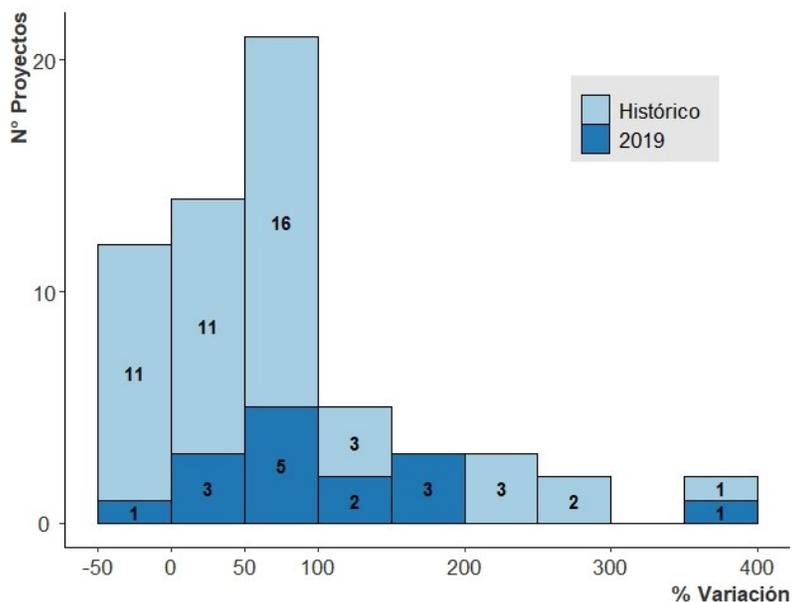
Costos Reales de Obra Civil por Magnitud según Año de los Proyectos Evaluados

Año Proceso	N° de Proyectos	Costo Real Obra Civil Prom. (M\$)	Magnitud Real (Ex post) Prom. (m ²)	Costo Real Obra Civil por Magnitud (M\$/m ²)			
				Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
2014	9	424.560	585	891	354	2.166	565
2015	5	436.958	632	698	665	762	40
2016	4	492.995	626	832	700	964	142
2017	9	1.109.263	1.144	947	656	1.154	179
2018	20	770.285	737	1.083	451	1.776	253
2019	15	802.566	738	1.177	694	3.711	717

Costos Reales actualizados a moneda presupuesto 2018.

En el Proceso 2019 se presenta el costo por magnitud promedio más alto de todos los procesos ex post. Los **costos por magnitud promedio** tienen una **tasa media de variación del 6% anual** en el periodo evaluado (2014-2019).

Variación Plazos Obra Civil



En el Proceso 2019 aumenta la proporción de proyectos con variaciones mayores al 100%. Así mismo, disminuye la proporción de proyectos con variación negativa.



53% de proyectos **duplican y triplican** el plazo recomendado en el Proceso 2019.

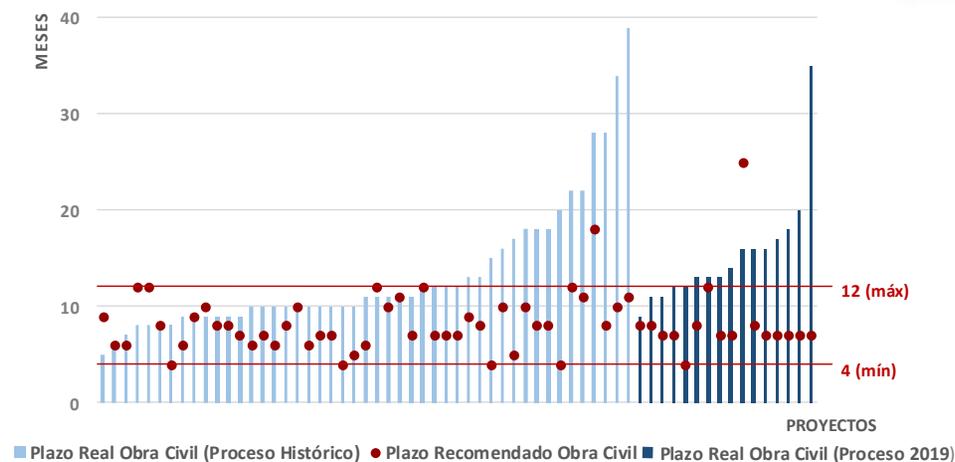


73% de los proyectos de Jardín Infantil y Sala Cuna poseen **ampliaciones de plazo** en Obras Civiles en el Proceso 2019, con un promedio de **2 ampliaciones** por proyecto, un mínimo de 1 y un máximo de 5.

Las variaciones de plazo se dan por:

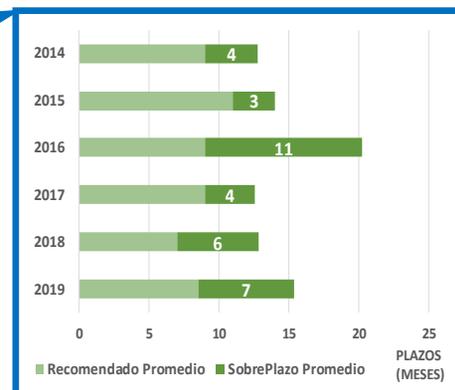
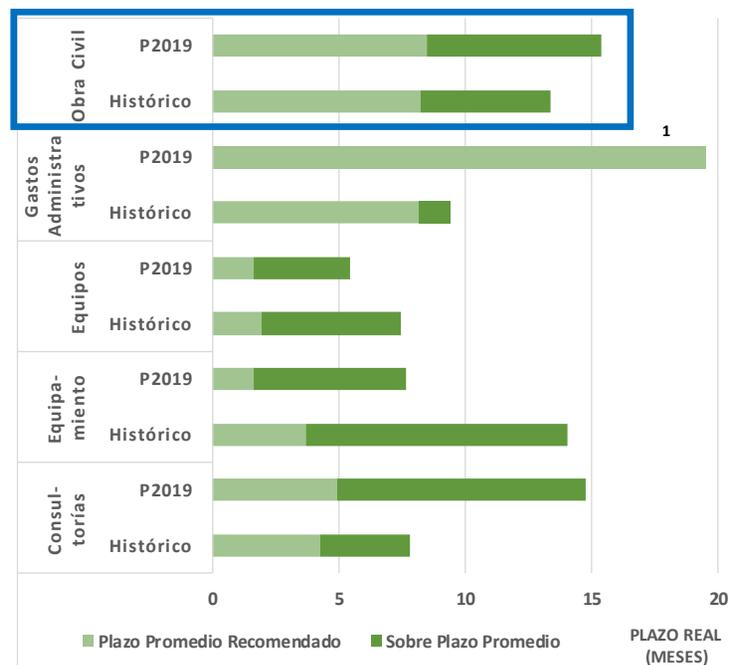
- Cambios en la materialidad del proyecto.
- Condiciones climáticas adversas.
- Incorporación de Obras Extraordinarias como áreas verdes y paisajismo.

Plazos de Ejecución Obra Civil por Proyecto



Tanto en los datos históricos como en el Proceso 2019 los plazos de obra civil de los proyectos están en su mayoría **subestimados**. Los proyectos se ejecutaron en el Proceso 2019 en promedio en 15 meses respecto de un recomendado de 9 meses.

Plazos de Ejecución por Asignación



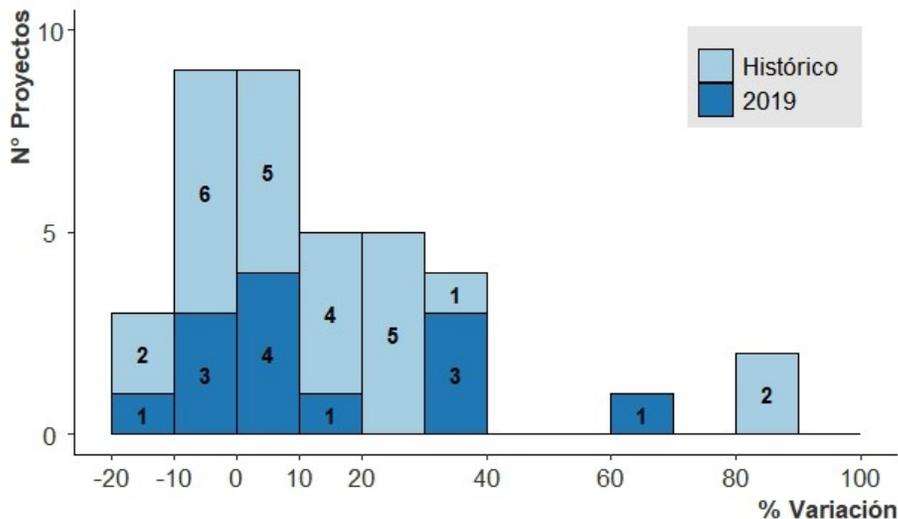
El sobre plazo se presenta en casi todas las asignaciones de financiamiento.

Destacan los sobre plazos de Equipos y Equipamiento, tanto en el Proceso 2019 como en el histórico.

Para las Obras Civiles, el sobre plazo ha sido fluctuante en los procesos 2014 a 2019, experimentando un incremento en los dos últimos procesos.

1 En P2019 sólo dos proyectos registran Plazo Recomendado (20 meses), el cual no se ejecutó.

Variación Costo Obra Civil



En el Proceso 2019 el **54%** de los proyectos se concentra en el **rango +-10% de variación**; mientras que en el histórico era un 44%.

Las **variaciones de costos** más frecuentes se relacionan con procesos de licitación fallidos debido a presupuestos inferiores a los valores ofertados (menor oferta de las empresas prestadoras de servicios locales lo que implica mayor precio de los servicios requeridos) e incorporación de obras de mejora (proyecto eléctrico, aguas).

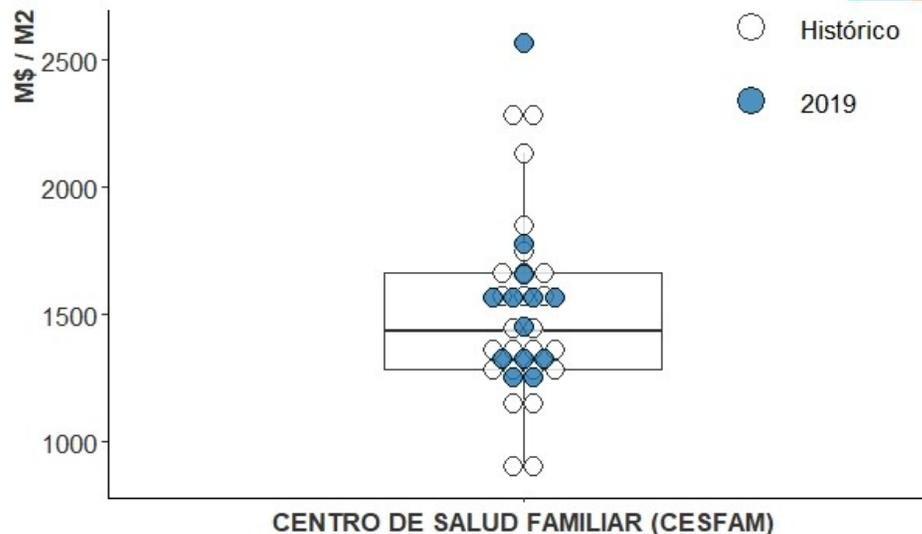
Porcentaje de Proyectos según Número de Reevaluaciones



Históricamente, el **58%** de los proyectos de CESFAM se **reevalúan** en promedio entre 1 y 5 veces.

El **Proceso 2019** registra un **54%** de proyectos reevaluados, estos se reevaluaron entre 1 y 7 veces.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud



El **77%** de los proyectos del Proceso 2019 se ajustan al rango histórico (P25 y P75) cuyos costos son entre 1.270 y 1.677 \$M/m². Uno de los proyectos evaluados en el Proceso 2019 tiene el costo más elevado (2.567 \$M/m²) y tuvo la mayor variación (66%) entre lo recomendado y lo real de los proyectos evaluados en el proceso.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud según Año de los Proyectos Evaluados

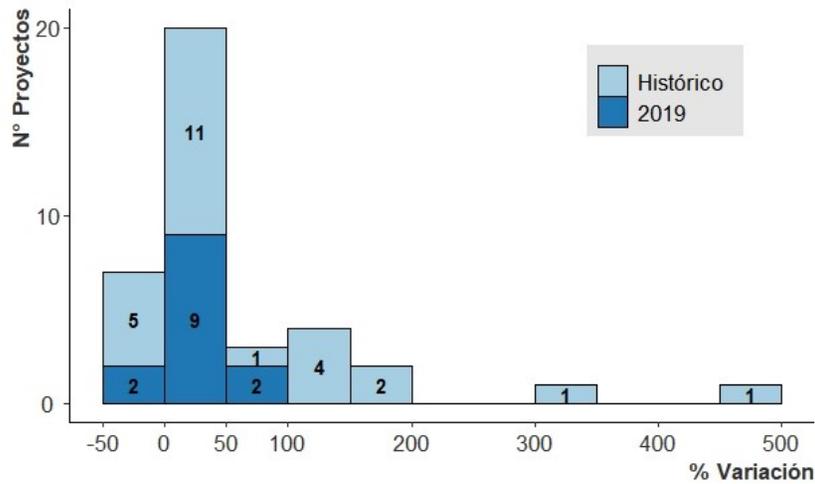
Año Proceso	N° de Proyectos	Costo Real Obra Civil Prom. (M\$)	Magnitud Real (Ex post) Prom. (m ²)	Costo Real Obra Civil por Magnitud (M\$/m ²)			
				Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
2014	5	2.901.984	2.263	1.319	887	1.664	318
2015	3	2.413.623	2.073	1.193	929	1.392	238
2016*	0	-	-	-	-	-	-
2017	3	2.436.093	1.682	1.535	1.164	1.748	322
2018	14	3.448.942	2.165	1.628	1.245	2.284	365
2019	13	2.792.070	1.834	1.556	1.215	2.567	347

* El año 2016 no hay proyectos CESFAM con evaluación Ex Post.

** Costos reales actualizados a moneda presupuesto 2018

Los **costos por magnitud** tienen una tasa media de variación de **3,35% anual**.

Variación Plazos Obra Civil



Los proyectos de CESFAM en el Proceso 2019 disminuyen la dispersión de la variación de plazos con respecto al histórico; el **69% de los proyectos** se encuentra en un **rango de variación de 0 a 50%** versus un 44% de los proyectos históricos.



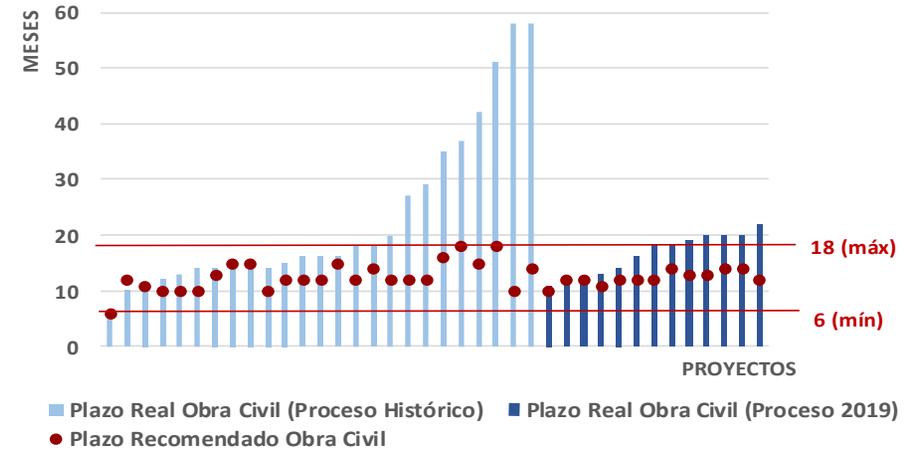
Los plazos reales de los proyectos del Proceso 2019 variaron en un promedio un **33%** con respecto a los recomendados.



El **85%** de los proyectos de CESFAM poseen ampliaciones de plazo en Obras Civiles en el Proceso 2019, con un promedio de **3 ampliaciones por proyecto**, un mínimo de 1 y un máximo de 3.

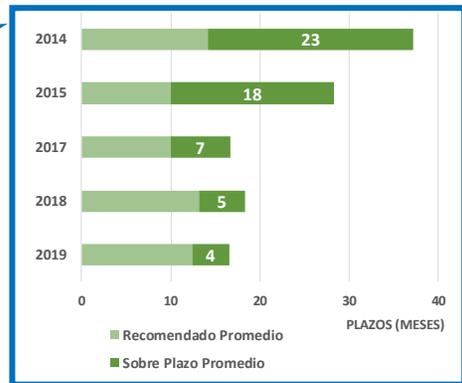
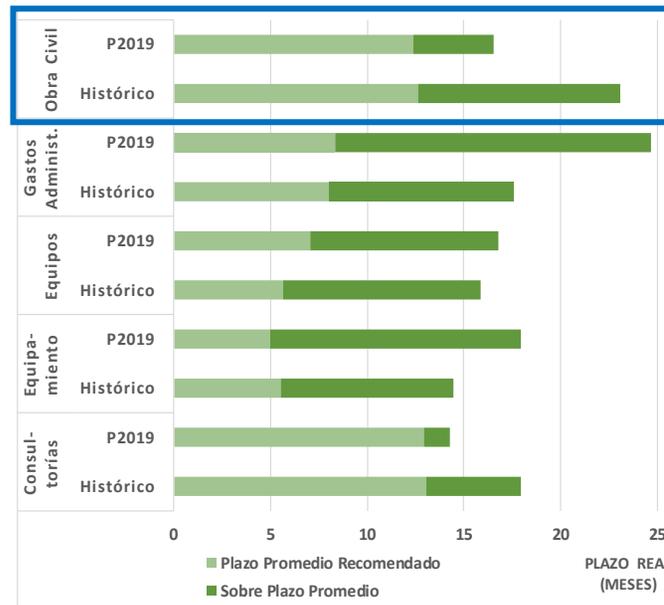
Las variaciones plazos de obra civil se relacionan con **procesos de licitación fallidos**; incumplimiento de contrato por parte de Empresa encargada de ejecutar la obra; desfavorables condiciones climáticas y mal tiempo (invierno); **modificaciones al diseño o corrección de los anteproyectos** presentados e incorporación de obras no contempladas en el contrato (proyecto eléctrico, aguas). Con respecto a los ítem de **Equipos y Equipamientos** la alta variación en los plazos está relacionada a **procesos de compra los cuales son posteriores al término de la obra**, y se subdimensionan al no considerar plazos en la preparación de las bases, licitación y evaluación de ofertas, gran número de contratos a realizar, periodos de capacitaciones a los usuarios o incumplimiento de proveedores.

Plazos de Ejecución Obra Civil por Proyecto



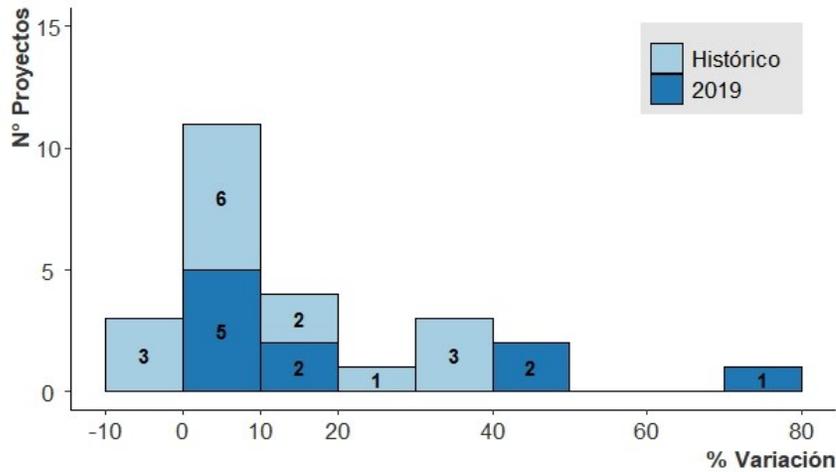
En el Proceso 2019 se evidencia un mayor ajuste de los plazos reales de obra civil a lo recomendado; si bien el 85% de los proyectos tiene subestimaciones en los plazos, estas son más acotadas que en los datos históricos. Los proyectos se ejecutaron en el Proceso 2019 en promedio en 17 meses respecto de un promedio recomendado de 12 meses.

Plazos de Ejecución por Asignación



El sobre plazo se presenta en todas las asignaciones de financiamiento, tanto en el Proceso 2019 como en el histórico. Para las **Obras Civiles**, el sobre plazo ha disminuido desde el Proceso 2014, alcanzando un **sobre plazo promedio de 4 meses en el Proceso 2019**.

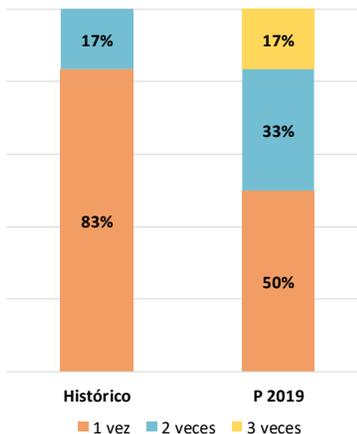
Variación Costo Obra Civil



En el Proceso 2019 el **50% de los proyectos** tiene costos reales que **varian menos del 10%** con respecto a los costos recomendados; los proyectos restantes tienen variaciones entre un 10 y 77%.
26% aumentan los proyectos con **variación sobre el 10%**.

Las **variaciones de costos de obra civil** se relacionan con **ajuste de presupuesto a precios de mercado** vigentes en el sector construcción (licitaciones fallidas), **aumentos de superficie** (recomendaciones Sujetas a un prototipo con dimensiones inferiores a las requeridas) y **obras no consideradas en el perfil original** (mejoras en fachada, acceso de ambulancia, cierres perimetrales, accesibilidad universal (rampas, barandas) e instalaciones de calefacción).

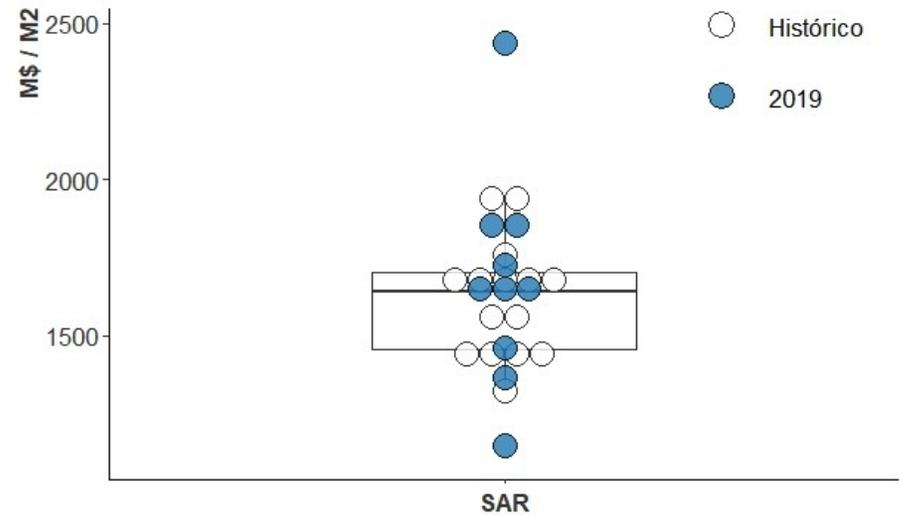
Porcentaje de Proyectos según Número de Reevaluaciones



Históricamente, el **40% de los proyectos** de SAR se **reevalúan** cada año.

El **Proceso 2019** registra un **60% de proyectos reevaluados**, estos se reevaluaron entre 1 y 3 veces.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud



Los costos por magnitud del Proceso 2019 representan alta dispersión y amplitud de rango con respecto a los costos históricos; incluye los proyectos con el costo mínimo (1.148 \$M/m²) y costo máximo (2.439 \$M/m²) de la distribución general (con diferencias de 113% entre el costo por magnitud más alto con respecto al costo mínimo).

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud según Año de los Proyectos Evaluados

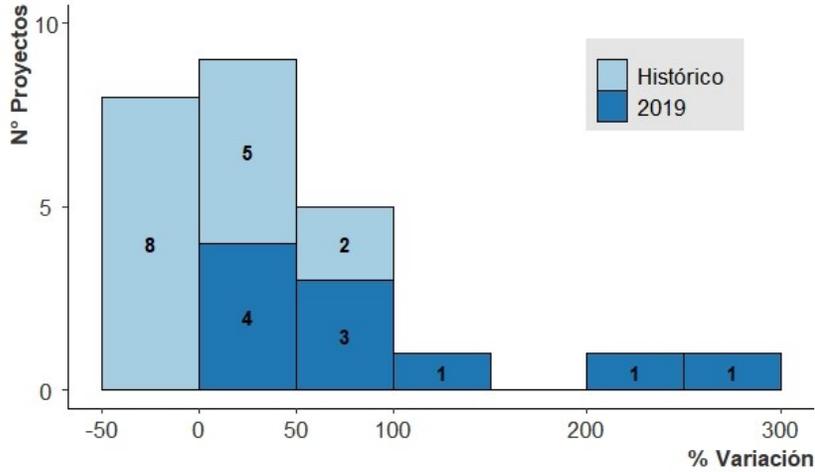
Año Proceso	N° de Proyectos	Costo Real Obra Civil Prom. (M\$)	Magnitud Real (Ex post) Prom. (m ²)	Costo Real Obra Civil por Magnitud (M\$/m ²)			
				Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
2017	5	834.092	516	1.646	1.322	1.931	225
2018	10	845.487	530	1.592	1.409	1.944	171
2019	10	882.515	530	1.680	1.148	2.439	345

* En los años 2014 al 2016 no hay proyectos SAR con evaluación Ex Post.

** Costos Reales actualizados a moneda presupuesto 2018

Los costos por magnitud de los **proyectos en el Proceso 2019** aumentan su dispersión y entre los tres procesos **tienen el promedio más alto (1.680 \$M/m²)**.
 Los costos por magnitud promedio entre el 2017 y 2019, tienen una tasa media de variación de 1,02% anual.

Variación Plazos Obra Civil



Los proyectos de SAR en el Proceso 2019 aumentan la dispersión de la variación de plazos con respecto a la distribución histórica.



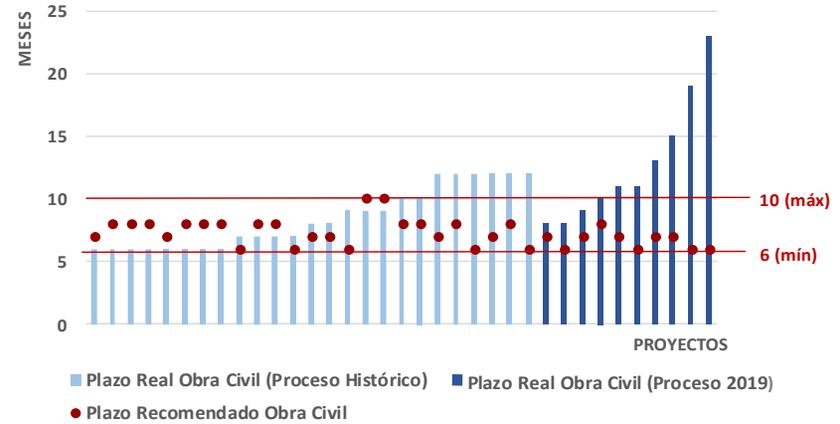
Todos los proyectos evaluados en el Proceso 2019 tienen sobre plazo en un rango de **14 a 283% de variación** entre el plazo real y el recomendado.



70% de los proyectos de SAR poseen **ampliaciones de plazo** en Obras Civiles en el Proceso 2019, con un promedio de **3 ampliaciones** por proyecto, un mínimo de 1 y un máximo de 6.

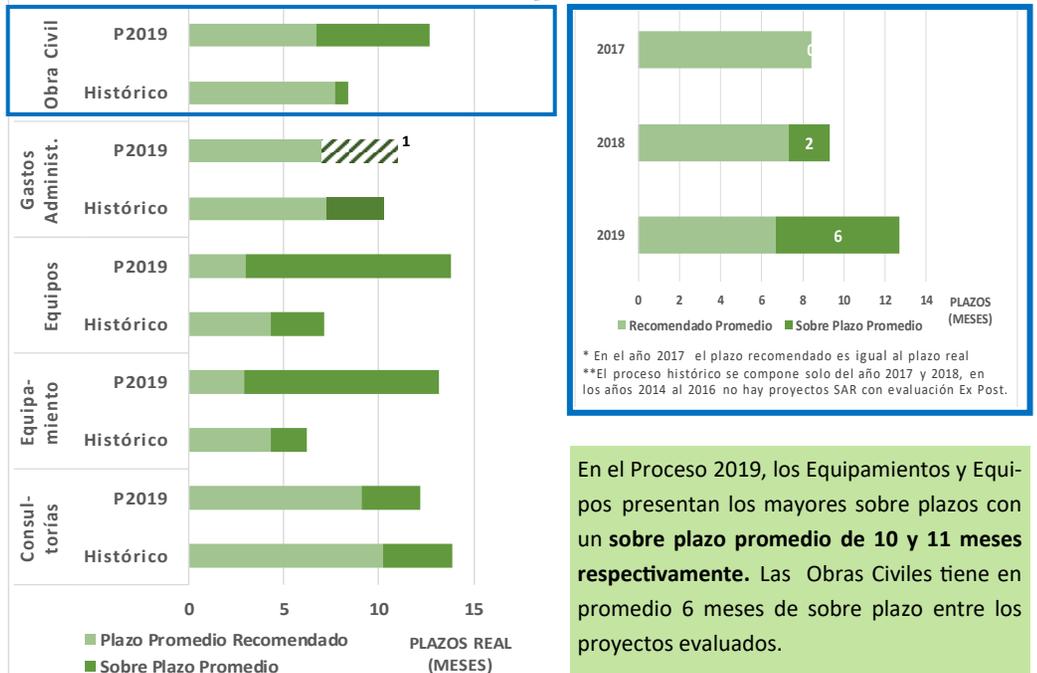
Las variaciones de plazos se relacionan con elaboración de diseño e instalaciones de especialidad que no se consideraron originalmente. Con respecto al ítem de Equipos, el aumento en los plazos se debe a equipos no considerados en la lista oficial aprobada (lo que implica tiempos administrativos para incorporarlos), demora en la entrega de equipos por falta de stock de las empresas proveedoras, restricciones presupuestarias que implicaron no contar con asignación, equipos comprados posteriormente al inicio de operación del proyecto.

Plazos de Ejecución Obra Civil por Proyecto



En el Proceso 2019 hay una mayor tendencia a la subestimación de plazos, mientras que en el histórico la tendencia es a la sobreestimación. Los proyectos se ejecutaron en el Proceso 2019 en promedio en 13 meses respecto de un recomendado de 7 meses.

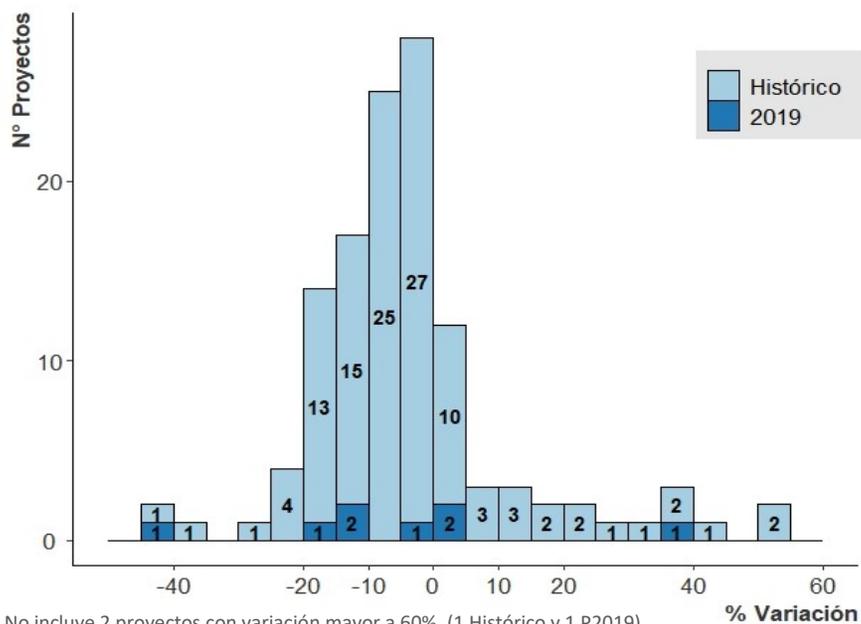
Plazos de Ejecución por Asignación



En el Proceso 2019, los Equipamientos y Equipos presentan los mayores sobre plazos con un **sobre plazo promedio de 10 y 11 meses respectivamente**. Las Obras Civiles tiene en promedio 6 meses de sobre plazo entre los proyectos evaluados.

1. En P2019, el promedio recomendado de plazo para Gastos Administrativos fue de 7 meses, mientras que su promedio de Plazo Real es de 4 meses, por lo que no existe sobreplazo (área achurada).

Variación Costo Obra Civil



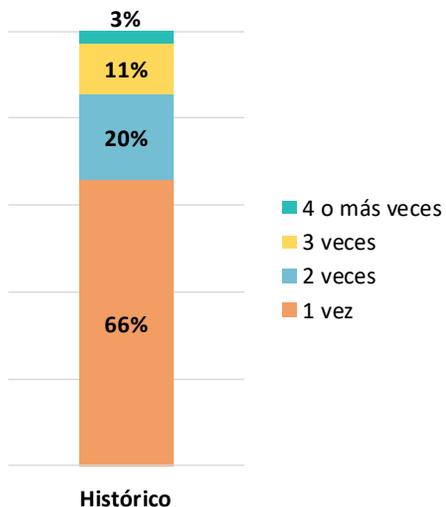
* No incluye 2 proyectos con variación mayor a 60%. (1 Histórico y 1 P2019)



En el Proceso 2019 hay una **mayor variación** con respecto al histórico. **24% disminuyen** los proyectos con **variación en el rango +-10%**.

Las **variaciones de costos** en los datos se deben a obras extraordinarias como colector aguas lluvias y muro de contención.

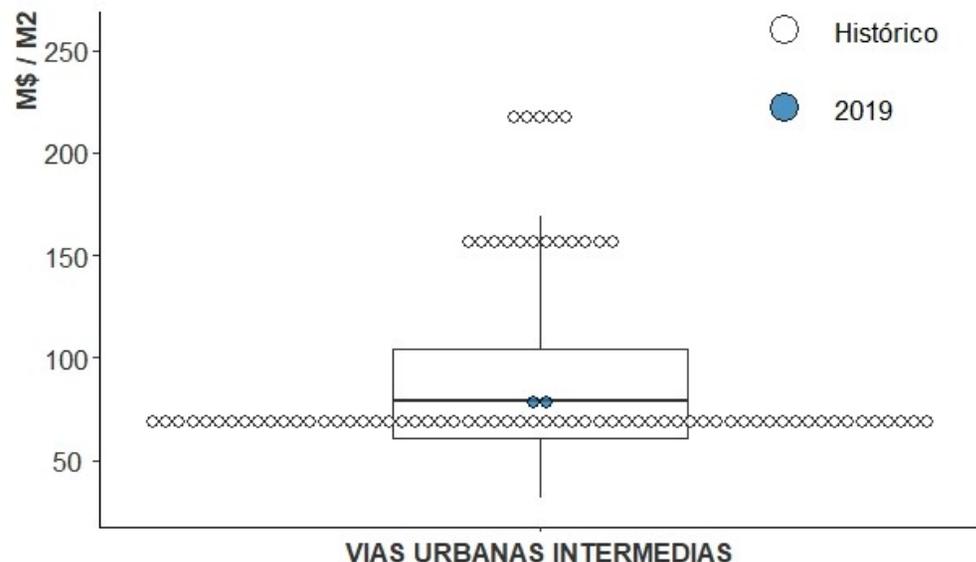
Porcentaje de Proyectos según Número de Reevaluaciones



Históricamente, el **36% de los proyectos** de Mejoramiento Vías Intermedias se **reevalúan** cada año.

El Proceso 2019 sólo 2 proyectos se reevaluaron, ambos una vez.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud



Los costos por magnitud del Proceso 2019 se ajustan al rango histórico (P25 y P75) cuyos costos son entre 61 y 104 \$M/m².

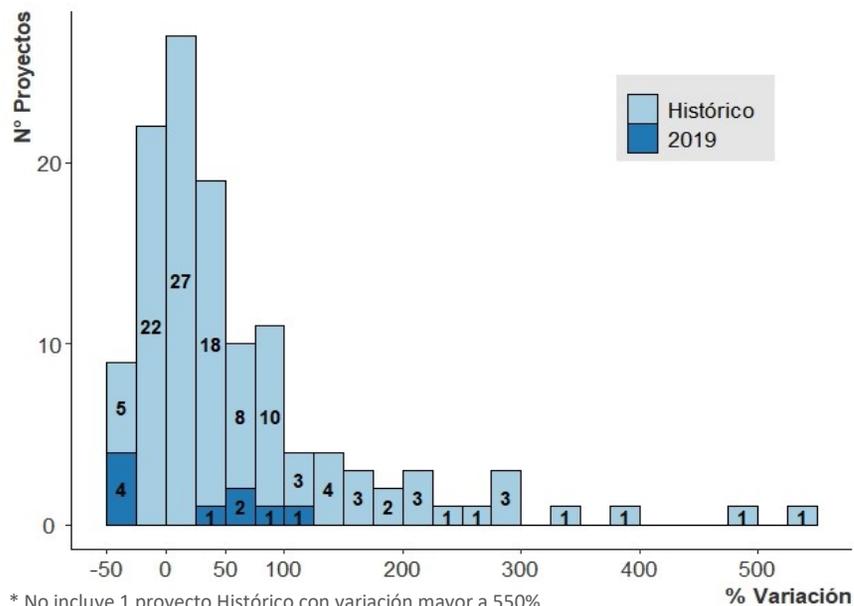
Costos Reales de Obra Civil por Magnitud según Año de los Proyectos Evaluados

Año Proceso	N° de Proyectos	Costo Real Obra Civil Prom. (M\$)	Magnitud Real (Ex post) Prom. (m ²)	Costo Real Obra Civil por Magnitud (M\$/m ²)			
				Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
2014	45	443.941	6.432	83	32	222	47
2015	4	1.338.024	22.413	61	58	64	3
2016	17	817.566	8.589	107	31	231	51
2017	5	794.357	6.380	120	81	169	37
2018	6	436.139	4.465	110	72	235	61
2019	3	1.428.056	11.992	342	42	869	458

Costos Reales actualizados a moneda presupuesto 2018.

En el Proceso 2019 se presenta uno de los costos por magnitud promedio más bajos de todos los procesos ex post. El **costo por magnitud promedio** tiene una **tasa media de variación de -1,2% anual** para el periodo 2014-2019.

Variación Plazos Obra Civil



* No incluye 1 proyecto Histórico con variación mayor a 550%

En el Proceso 2019 la dispersión de la variación de plazos es menor que en el histórico. La proporción de proyectos con variación en el **rango 0 a -50%** aumentó en un **35%**.



44% de los proyectos **duplican y triplican** el plazo recomendado en el **Proceso 2019**.

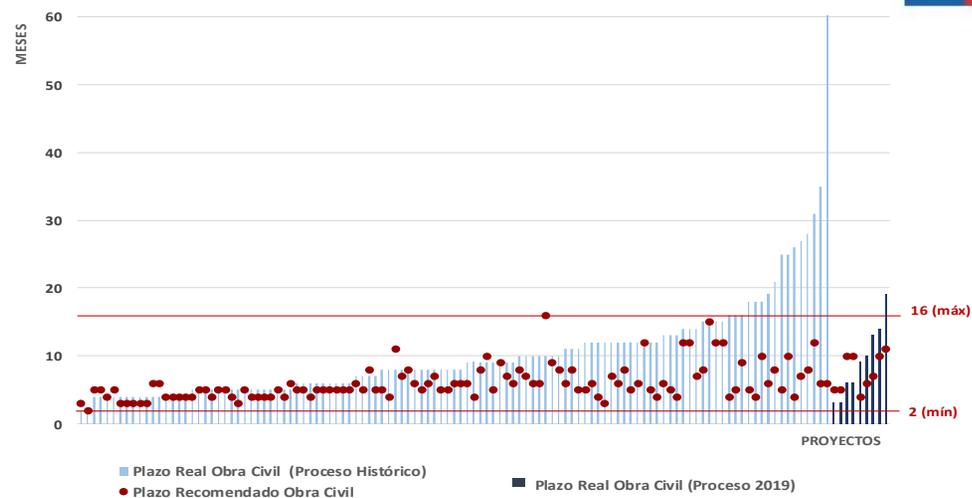


67% de los proyectos de Mejoramiento de Vías Urbanas Intermedias poseen **ampliaciones de plazo** en Obras Civiles en el Proceso 2019, con un promedio de **3 ampliaciones** por proyecto, un mínimo de 1 y un máximo de 6. La magnitud de las ampliaciones son en promedio de 5 meses.

Las variaciones de plazo se dan por:

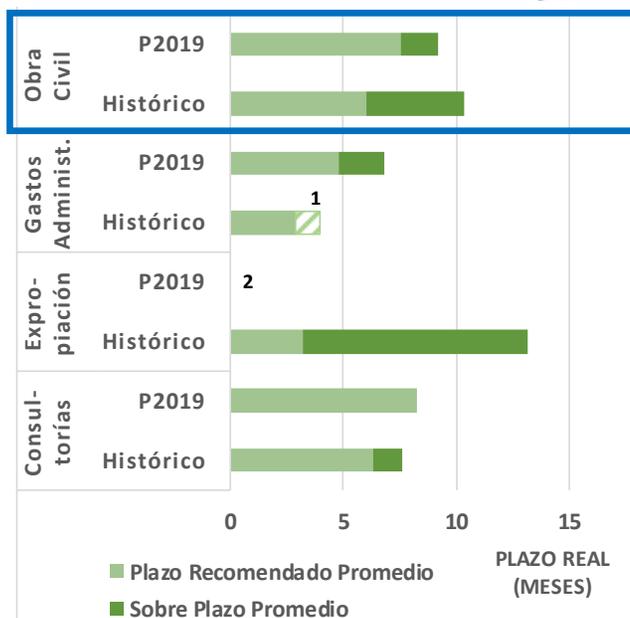
- Demora en movimiento de postes y certificación eléctrica.
- Retrasos producto del factor climático.
- Problemas en la instalación del colector de aguas lluvias por interferencia de redes de agua potable y alcantarillado.
- Problemas con las redes de alcantarillado no se encontraban en óptimas condiciones.
- Incorporación Obras Extraordinarias como colector aguas lluvias; obras para seguridad vehicular y peatonal.

Plazos de Ejecución Obra Civil por Proyecto



La tendencia de los plazos reales, tanto del Proceso 2019 como de los procesos históricos, evidencia que se **subestima el plazo recomendado**. Los proyectos se ejecutaron en el Proceso 2019 en promedio en 9 meses respecto de un recomendado de 8 meses.

Plazos de Ejecución por Asignación



El sobre plazo se presenta en casi todas las asignaciones de financiamiento.

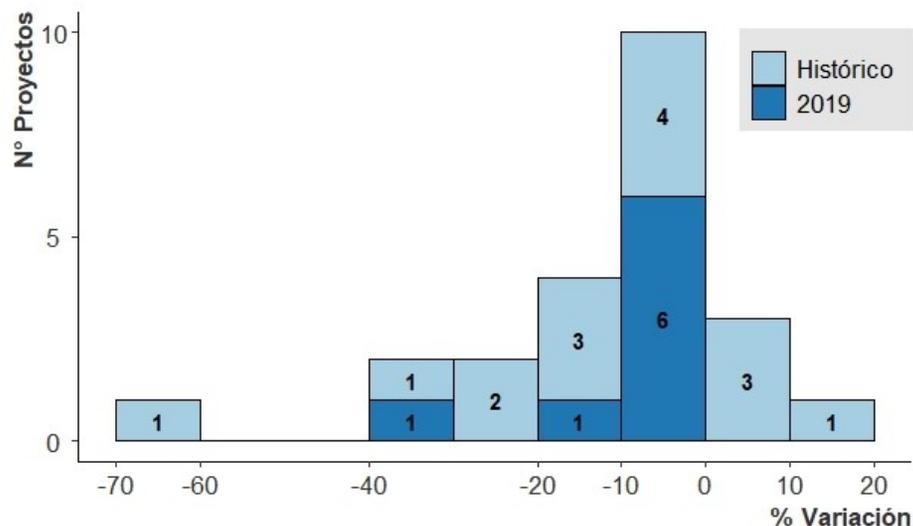
Destacan los sobre plazos de Expropiaciones en los procesos históricos.

Para Obras Civiles, el sobre plazo ha sido fluctuante en los procesos 2014 a 2019, experimentando una disminución en el último proceso.

1. El plazo promedio recomendado es de 5 meses, mientras el plazo promedio real es de 2 meses.

2. Las expropiaciones para P2019 no registran plazos.

Variación Costo Obra Civil



En el **Proceso 2019** el **75% de los proyectos** se concentra en el **rango +-10% de variación**; mientras que en el histórico un 47%.

El 25% de los proyectos del Proceso 2019 posee costos reales menores a los recomendados.

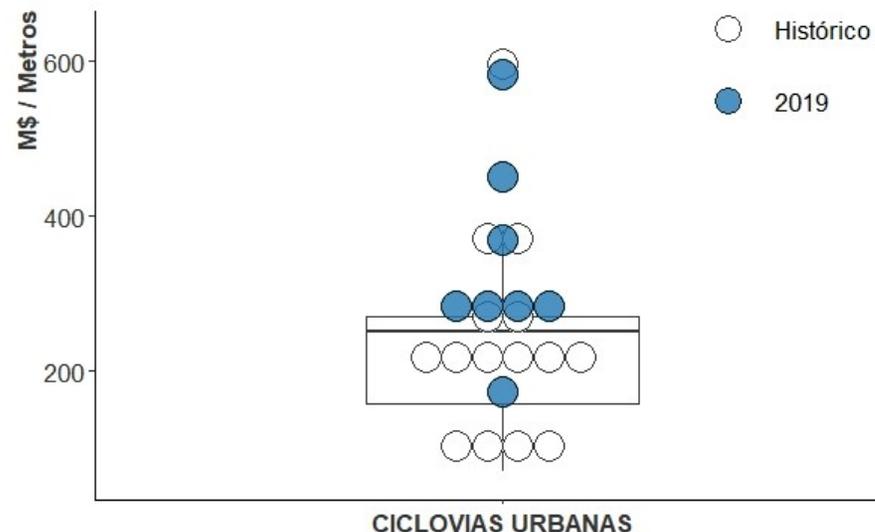
Las variaciones de costos en Ciclovías son en su totalidad negativas, el costo real fue menor al recomendado a causa de **menores costos ofertados en las licitaciones y cambios en la materialidad**. Sin embargo, a pesar de las variaciones negativas en el Proceso 2019, los costos por magnitud tendieron a aumentar con respecto a los datos históricos.

Porcentaje de Proyectos según Número de Reevaluaciones



En el **Proceso 2019**, **2 de los 8 proyectos (25%)** se reevaluaron **1 vez**; de los 15 proyectos evaluados entre el 2014 y 2018, seis proyectos (40%) registran reevaluación.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud



El 88% de los proyectos del Proceso 2019 se encuentran sobre el al rango histórico (P25 y P75) hay una tendencia al aumento del costo por magnitud.

Costos Reales de Obra Civil por Magnitud según Año de los Proyectos Evaluados

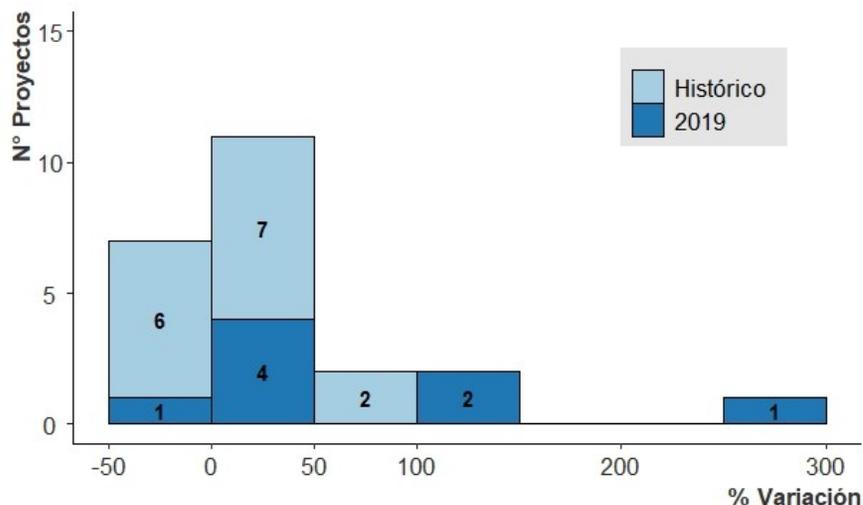
Año Proceso	N° de Proyectos	Costo Real Obra Civil Prom. (M\$)	Magnitud Real (Ex post) Prom. (m)	Costo Real Obra Civil por Magnitud (M\$/m)			
				Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
2014	1	895.133	4.500	199	199	199	-
2015	1	490.743	7.000	70	70	70	-
2016*	0	-	-	-	-	-	-
2017	2	1.463.350	2.767	447	267	626	254
2018	11	1.272.169	6.114	228	76	381	99
2019	8	2.013.090	5.968	338	174	583	128

* El año 2016 no hay proyectos de CICLOVÍAS con evaluación Ex Post.

** Costos Reales actualizados a moneda presupuesto 2018.

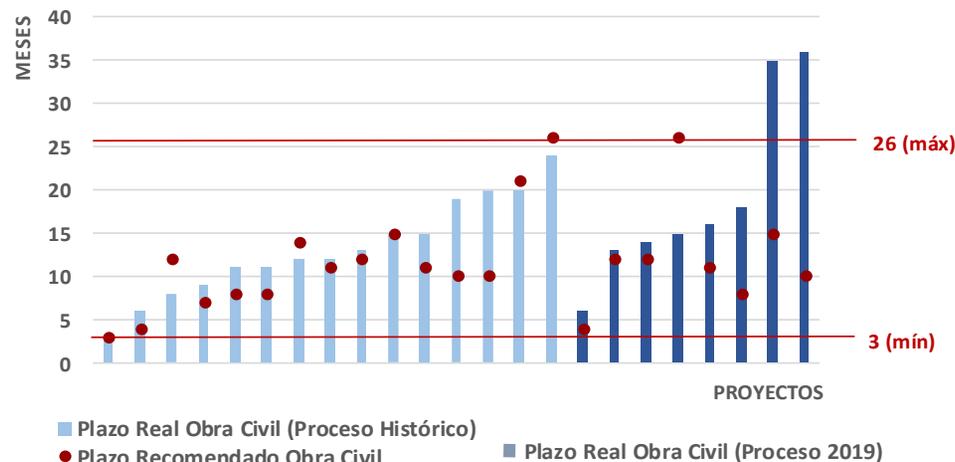
Los **costos por magnitud** tienen una tasa media de variación de **11% anual** en el periodo 2014-2019. En el Proceso 2019, los **costos por magnitud promedio (338 M\$/m)** aumentaron un **48%** con respecto al 2018.

Variación Plazos Obra Civil



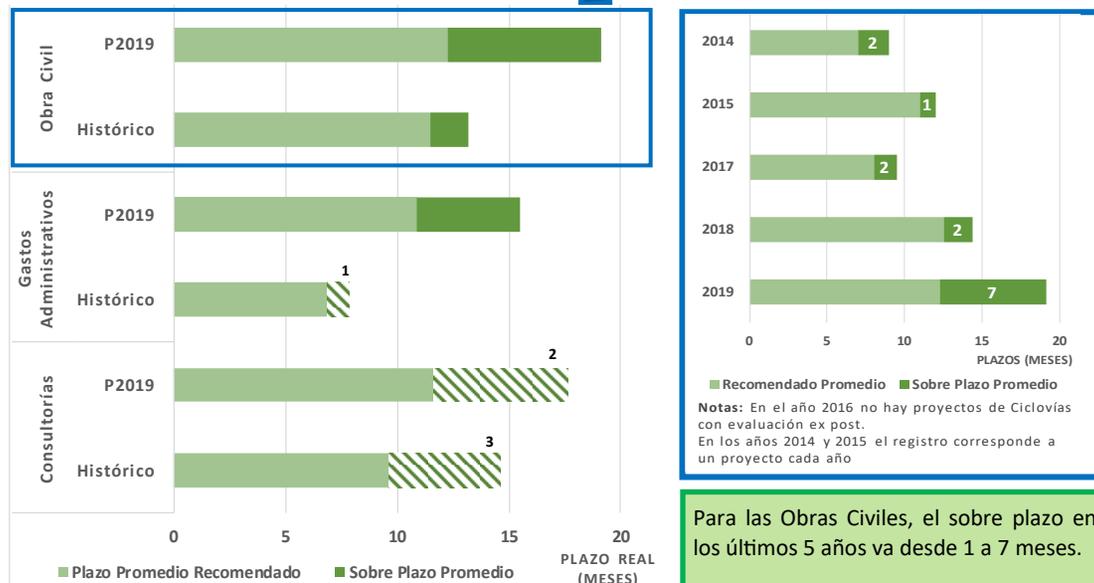
Los proyectos de Ciclovías en el Proceso 2019 aumentan la dispersión de la variación de plazos con respecto al histórico; 7 de los 8 (88%) proyectos tuvo rangos de variación positivos que promedian un 91%.

Plazos de Ejecución Obra Civil por Proyecto



En el Proceso 2019 se evidencia que los plazos reales de obra civil no se ajustan a lo recomendado. Los proyectos se ejecutaron en promedio en 19 meses respecto de un recomendado de 12 meses.

Plazos de Ejecución por Asignación



Para las Obras Civiles, el sobre plazo en los últimos 5 años va desde 1 a 7 meses.

El Proceso 2019 promedia siete meses de sobre plazo en la asignación de Obra Civil.

1. Se recomendaron, en promedio, 7 meses de plazo para Gastos Administrativos, pero 6 meses promedio fue el plazo Real.
 2. En P2019, se recomendaron, en promedio, 12 meses de plazo para Consultorías, pero 6 meses promedio fue el plazo Real.
 3. En Histórico, se recomendaron, en promedio, 10 meses de plazo para Consultorías, pero 5 meses promedio fue el plazo Real.
- * Las áreas achuradas representan que no existe sobreplazo.



7 de los 8 proyectos evaluados del Proceso 2019 poseen variaciones en un rango de 8 a 260 % de sobre plazo.



88% de los proyectos de Ciclovías poseen ampliaciones de plazo en Obras Civiles en el Proceso 2019, con un promedio de 2 ampliaciones por proyecto, un mínimo de 1 y un máximo de 5. La magnitud de las ampliaciones son en promedio de dos meses.

Las variaciones plazos se relacionan con aumento de obras y obras extraordinarias por ajustes en terreno: reevaluación e incorporación de nuevos tramos debido a conflictos de los flujos entre ciclistas y vehículos; mejora sustantiva de la red primaria de aguas lluvias por parte del MOP; complementar calidad técnica y de diseño del proyecto.

Anexo Metodológico

Criterios de Selección de proyectos. Se efectúa una priorización y selección de los proyectos a evaluar de acuerdo con los siguientes criterios:

1. **Subsectores más representativos:** Se prioriza selección de los subsectores que tienen mayor cantidad de proyectos.
2. **Proceso:** Se seleccionan únicamente los procesos de construcción, reposición, instalación para subsector agua potable y energía, y mejoramiento para los subsectores vialidad urbana e interurbana, por considerar que constituyen obras completas.
3. **Costo de los proyectos:** Selección de los proyectos de mayor costo de los subsectores seleccionados bajo el criterio anterior.
4. **Necesidades del Sistema Nacional de Inversiones (SNI):** Las Jefaturas de la División, 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.
5. **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.

Indicadores de la Evaluación Ex Post de Corto Plazo.

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, es decir monto el recomendado inicialmente en la evaluación ex-ante, los montos contratados que corresponden al total de los contratos efectuados tanto para la ejecución de las obras civiles como para los otros ítems de financiamiento; y los gastos o costos reales que corresponden a los costos que finalmente se ejecutaron en el proyecto. Para esto se utilizan entre otros indicadores el siguiente, que muestra el cambio porcentual entre estos distintos montos.

Costos reales vs monto recomendado: señala la variación producida en el monto invertido (gastado) en relación al monto recomendado en la evaluación *ex-ante*.

$$ICR = \left(\frac{\text{Costos Reales}}{\text{Montos Recomendados}} - 1 \right) * 100$$

2. **Indicadores de Plazos:** Tienen 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.

Se obtiene el indicador de variación de plazos para cada una de las asignaciones de financiamiento que intervienen en la ejecución del proyecto. Entre otros indicadores se obtiene el siguiente, que muestra los cambios porcentuales entre los plazos recomendados y los reales.

Indicador de variación del plazo por asignación: Se mide a través de:

$$IP \text{ por Asignación}^* = \left(\frac{\text{Plazo real de ejecución de la asignación}}{\text{Plazo recomendado de ejecución de la asignación}} - 1 \right) * 100$$

*Las asignaciones de financiamiento pueden ser obra civil, consultorías, equipos, equipamiento, expropiaciones, terrenos, vehículos, gastos administrativos y otros gastos.

Glosario:

Monto Recomendado: Corresponde al monto de inversión del proyecto de la recomendación favorable (RATE RS) que dio origen a la ejecución presupuestaria.

Costo Real: Corresponde al costo finalmente ejecutado en las diferentes asignaciones del proyecto.

Plazo Recomendado: Corresponde al plazo de ejecución que se indicó en el calendario de inversiones del RATE RS que dio origen a la ejecución presupuestaria.

Plazo Real: Es el plazo contractual efectivo de ejecución del proyecto. 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 directo¹ versus la última fecha, sea ésta la de término del último contrato o la fecha del último gasto directo.

¹Entendiéndose como gasto directo a los gastos administrativos, expropiaciones y otros gastos