

PROYECTOS INGRESADOS AL SNI: CLASIFICACIÓN SEGÚN TAMAÑO



**Gobierno
de Chile**

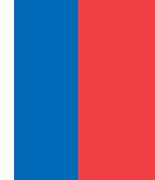
Departamento de Estudios y Gestión de la Inversión
División de Evaluación Social de Inversiones
Ministerio de Desarrollo Social y Familia



- OBJETIVO: Definir distintos mecanismos que permitan identificar grupos de proyectos según su tamaño (costo total).
- METODOLOGÍA:
 - Construir una base de datos de proyectos
 - Analizar su distribución
 - Clasificarlos mediante distintos criterios y/o métodos
 - Establecer las características de diferenciación entre los grupos.
 - Analizar los resultados



Características de la Información Ficha técnica.



- Periodo: 2017-2021
- Tipología: Proyecto
- Etapa postula: Ejecución
- Situación: Nueva
- Tipo RATE: Manual
- RATE final de año ingreso: RS
- Fuente: BIP

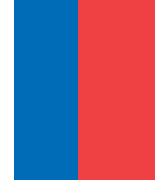
Para las iniciativas postuladas a dos años, sólo se considera el último año.

Excluidos: Proceso Conservación / Proyectos Internacionales / Sector Minería.

No se consideró un proyecto (línea 7 del metro) debido a que su costo total (Más de 2.000 millones de dólares), distorsionaba algunas comparaciones y gráficos. Su valor representa el 13% del total de proyectos para los 4 años.



Datos: Cantidad y costo por sector



Proyectos por sector, según cantidad y costo (MUSD21)*.

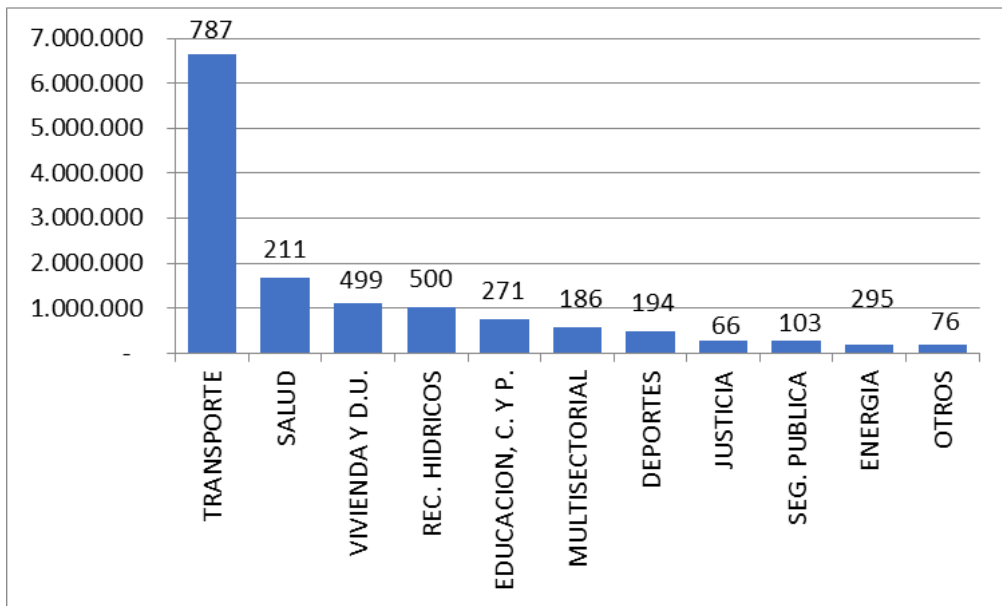
SECTOR	N° DE PROYECTOS	COSTO TOTAL AGREGADO	COSTO PROMEDIO POR PROYECTO
TRANSPORTE	787	6.648.714	8.448
SALUD	211	1.683.160	7.977
VIVIENDA Y D.U.	499	1.104.492	2.213
REC. HIDRICOS	500	1.009.678	2.019
EDUCACION, C. Y P.	271	761.270	2.809
MULTISECTORIAL	186	577.701	3.106
DEPORTES	194	489.427	2.523
JUSTICIA	66	276.595	4.191
SEG. PUBLICA	103	276.356	2.683
ENERGIA	295	198.384	672
OTROS	76	200.216	2.634
TOTAL GENERAL	3.188	13.225.992	4.149

* En toda la presentación, los valores de costo están expresados en Miles de dólares de los estados unidos del año 2021.

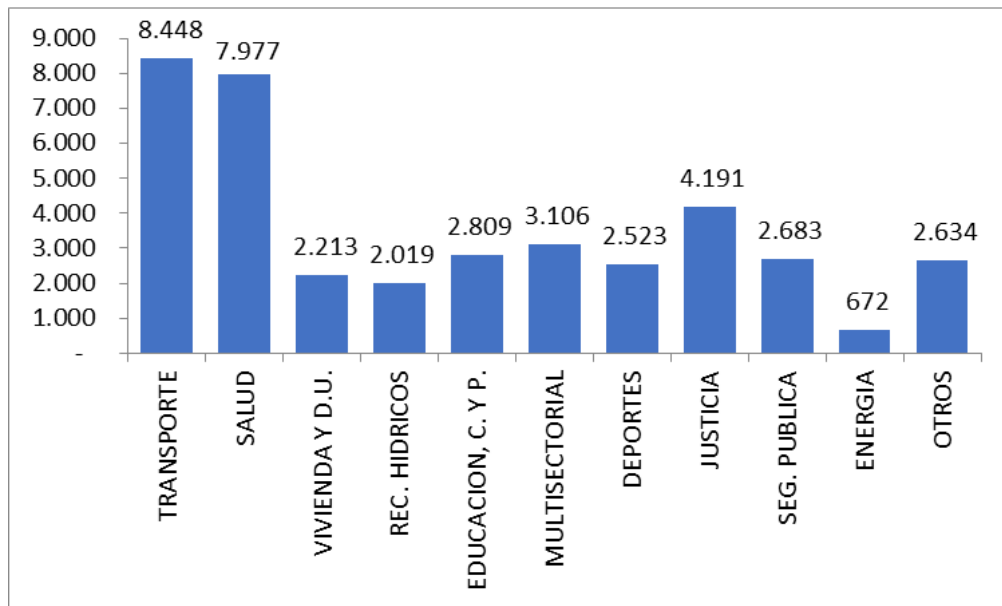


Datos: Cantidad y costo por sector

Proyectos por sector, según costo (MUSD21) y cantidad



Costo promedio de los proyectos por sector (MUSD21)



Los proyectos del sector Transporte son más, representan un mayor monto agregado solicitado y son las de mayor costo promedio.

El sector Salud, es el segundo en costo agregado y costo promedio, pero no en cantidad de proyectos, que corresponde al sector de Recursos Hídricos.



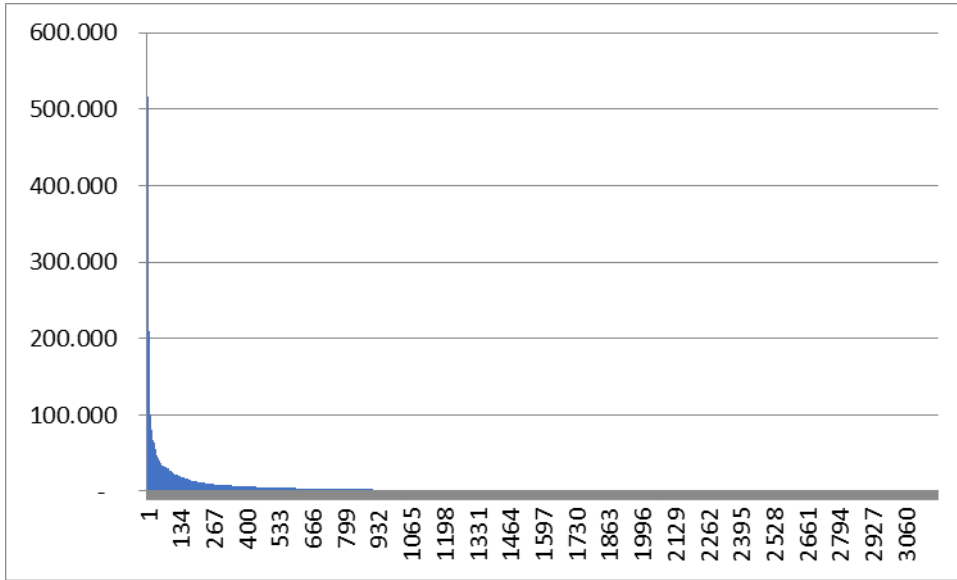
**¿NOS DICEN ALGO LOS COSTOS
PROMEDIO?**

**¿CÓMO SE DISTRIBUYEN LOS
PROYECTOS SEGÚN SU COSTO?**

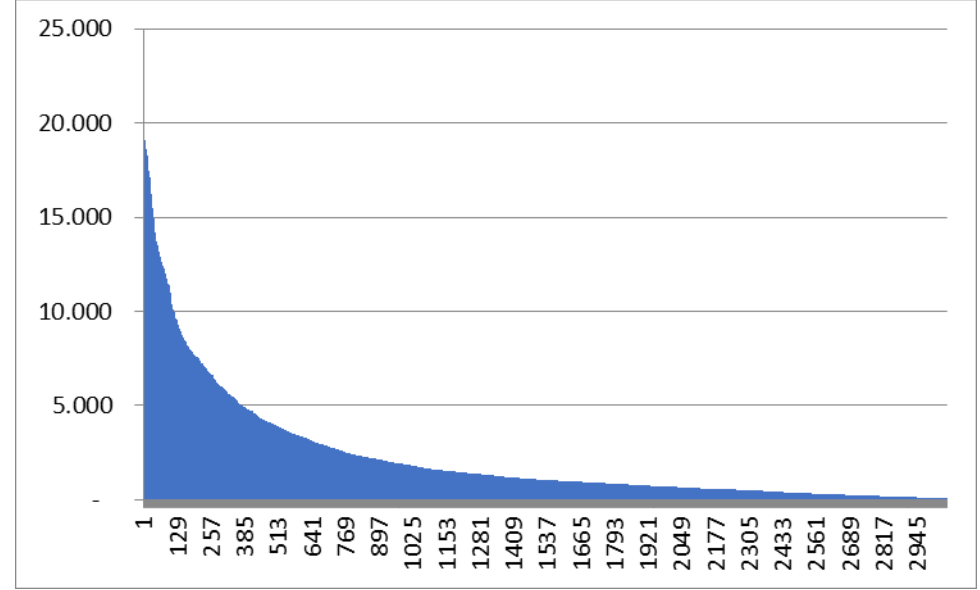
Datos: Proyectos según su costo



Proyectos según su costo (MUSD21)



Proyectos según su costo, excluyendo los más grandes (MUSD21)



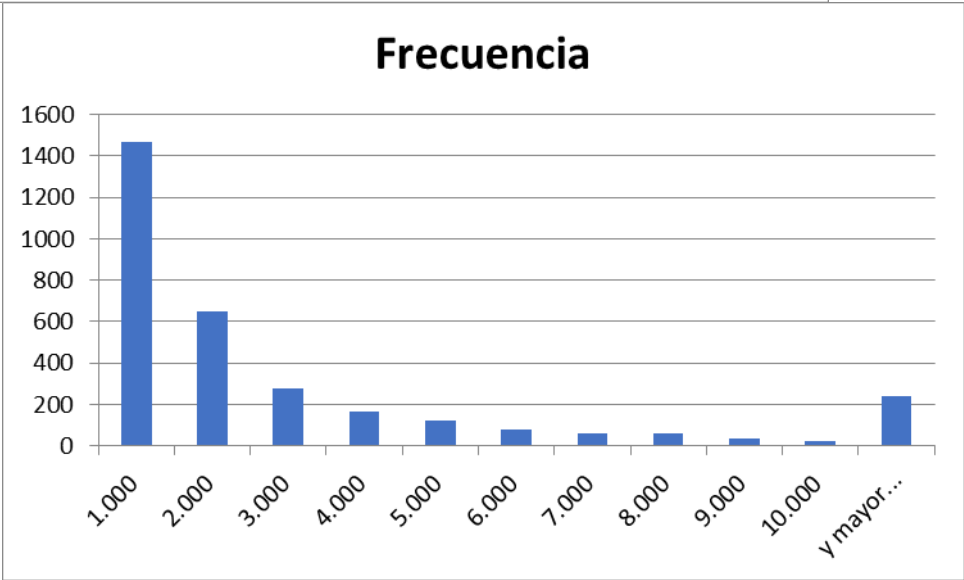
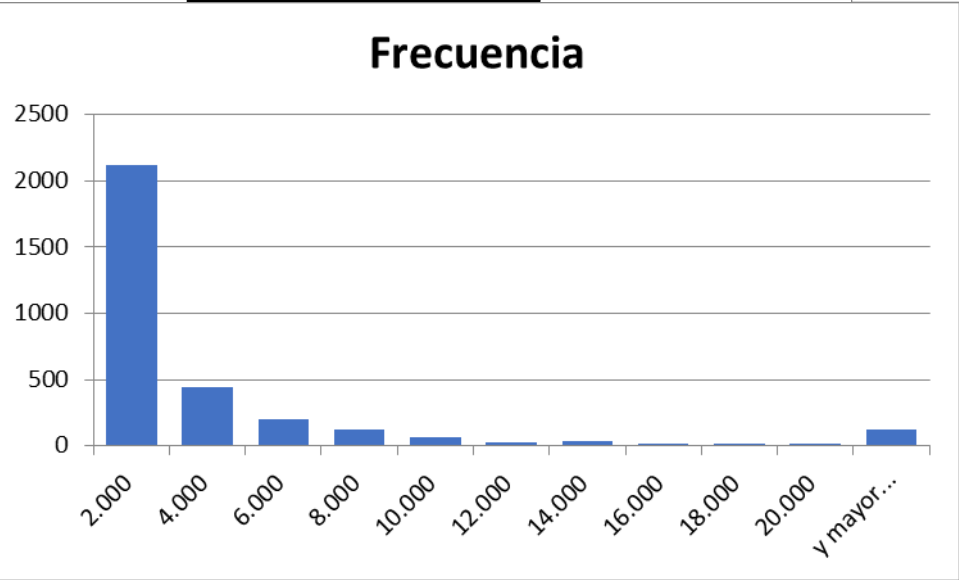
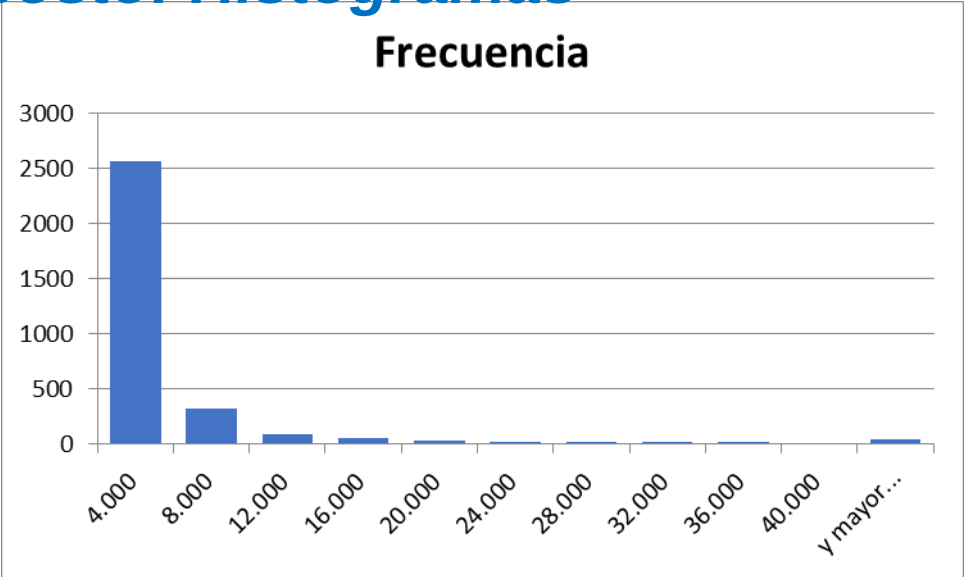
Hay algunos proyectos muy costosos.

Eso pasa tanto a nivel agregado, como de cualquier sector.



Datos: Proyectos según su costo: Histogramas

Clase	Frecuencia
4000	2562
8000	322
12000	92
16000	53
20000	34
24000	23
28000	18
32000	16
36000	17
40000	7
y mayor...	44



Este tipo de distribución es similar a nivel agregado, como de cualquier sector, para cualquier ancho de clase razonable. Regla Sturges no aplicable.

Dispersión de los datos



Proyectos por sector, según datos estadísticos

SECTOR	N° DE PROYECTOS	COSTO PROMEDIO POR PROYECTO	Desviación estándar	Coeficiente de variación
TRANSPORTE	787	8.448	19.742	234%
SALUD	211	7.977	39.903	500%
VIVIENDA Y D.U.	499	2.213	5.706	258%
REC. HIDRICOS	500	2.019	5.121	254%
EDUCACION, C. Y P.	271	2.809	3.844	137%
MULTISECTORIAL	186	3.106	9.029	291%
DEPORTES	194	2.523	3.459	137%
JUSTICIA	66	4.191	8.495	203%
SEG. PUBLICA	103	2.683	4.122	154%
ENERGIA	295	672	1.629	242%
OTROS	3.188	4.149		
TOTAL GENERAL	3.188	4.149	15.097	364%

Coeficiente de Variación
El coeficiente de variación (CV) es una medida estadística que indica porcentualmente qué tan separados están los datos en relación con su promedio.

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

Interpretación del coeficiente de variación

Coeficiente de variación	Apreciación
0% a 10%	Muy homogéneo (muy juntos)
11% a 15%	Homogéneo
16% a 25%	Heterogéneo
26% a más	Muy heterogéneo (muy dispersos)

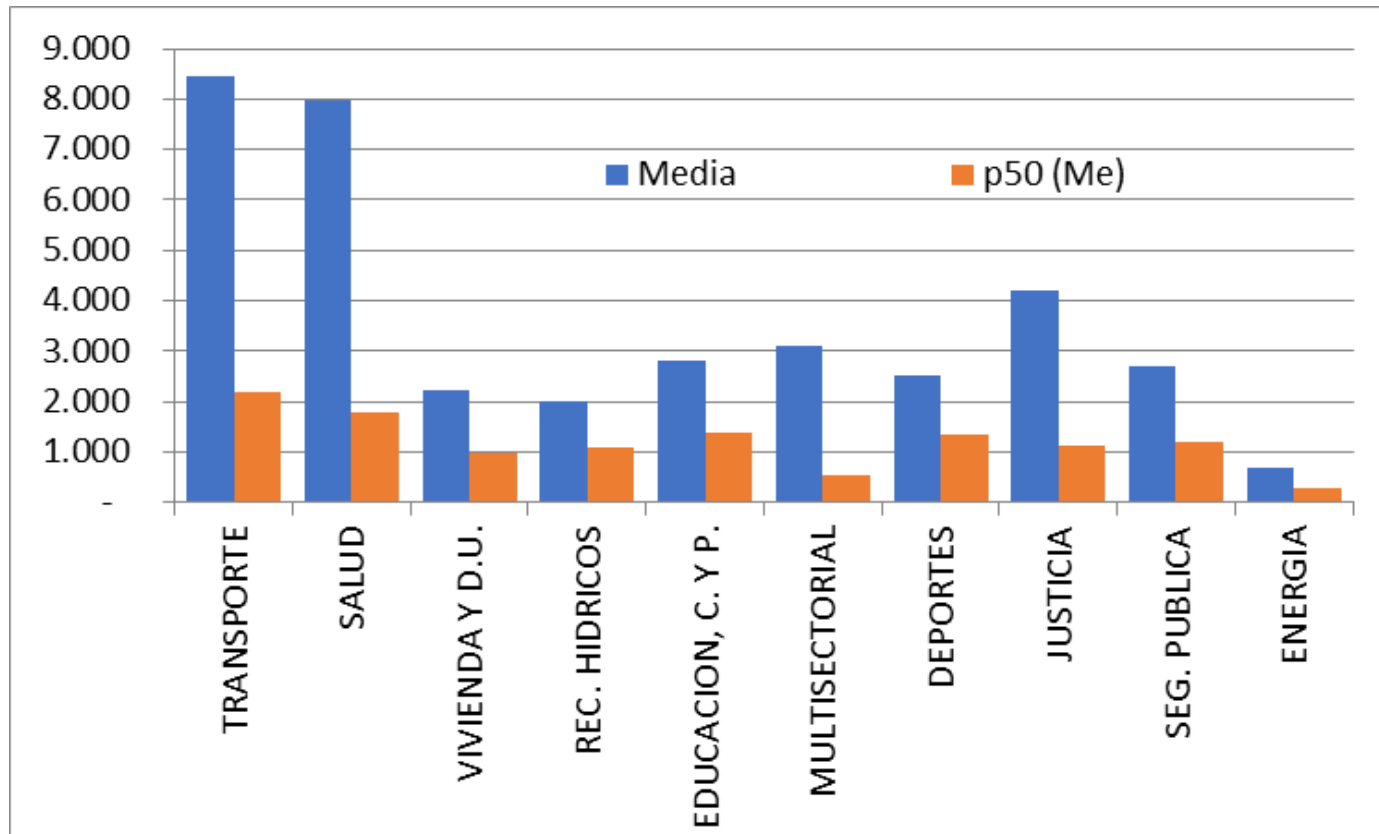
La desviación estándar de los datos, para cada sector es muy grande, superior a la media, por lo que el Coeficiente de variación es superior a 100% en todos los casos, reflejando un alto grado de heterogeneidad en los datos. Es decir que los proyectos son muy disímiles en su costo, por lo que la media no es representativa.



Datos: Medidas de tendencia central



Media y Mediana del Costo de los proyectos, por sector (MUSD21)



Para todos los sectores, la media de los costos totales es superior a su mediana, lo que indica que la distribución de los proyectos por sector según su costo total, está sesgada hacia la izquierda (asimetría negativa), por lo que la mediana es una mejor medida de tendencia central. Esto significa que existen pocos proyectos muy grandes y muchos proyectos muy chicos, en cada sector.





CÓMO DIFERENCIAR LOS PROYECTOS SEGÚN SU TAMAÑO

Opciones de clasificación de los proyectos por tamaño

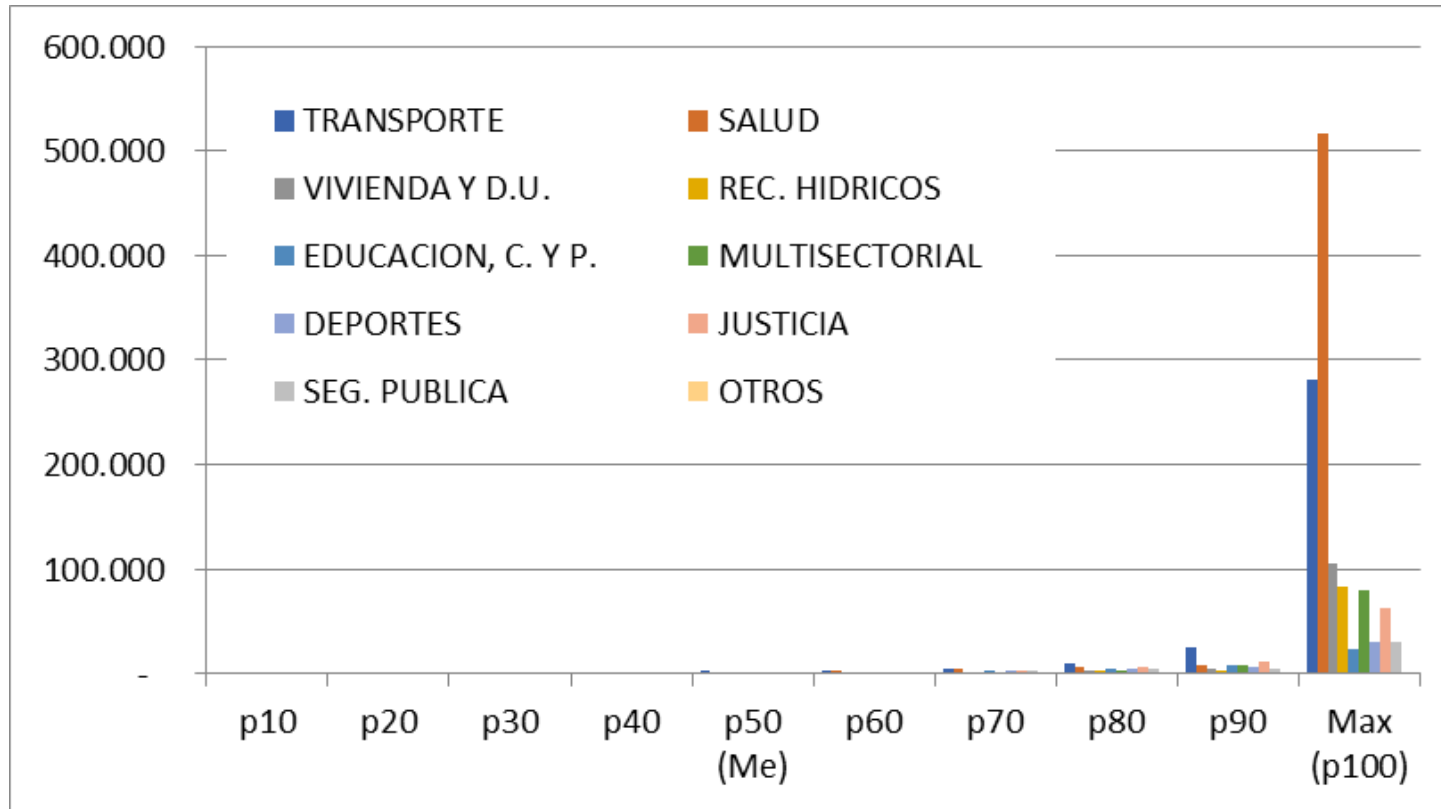


1. Elegir un percentil: Ej. Son grandes los proyectos que superen el percentil 90 o el Q3(p75).
2. Elegir un umbral:
 - a) Por cantidad: Ej. Son grandes los 20 proyectos de mayor costo total;
 - b) Por monto: Ej. son grandes los proyectos que superen un costo total de 67,4 millones de dólares.
3. Elegir un método estadístico más sofisticado: Ej. Son grandes los proyectos que superan las media y una (o dos) desviación(es) estándar.



1. Proyectos según percentiles de costo

Costo total de los proyectos por percentil y sector

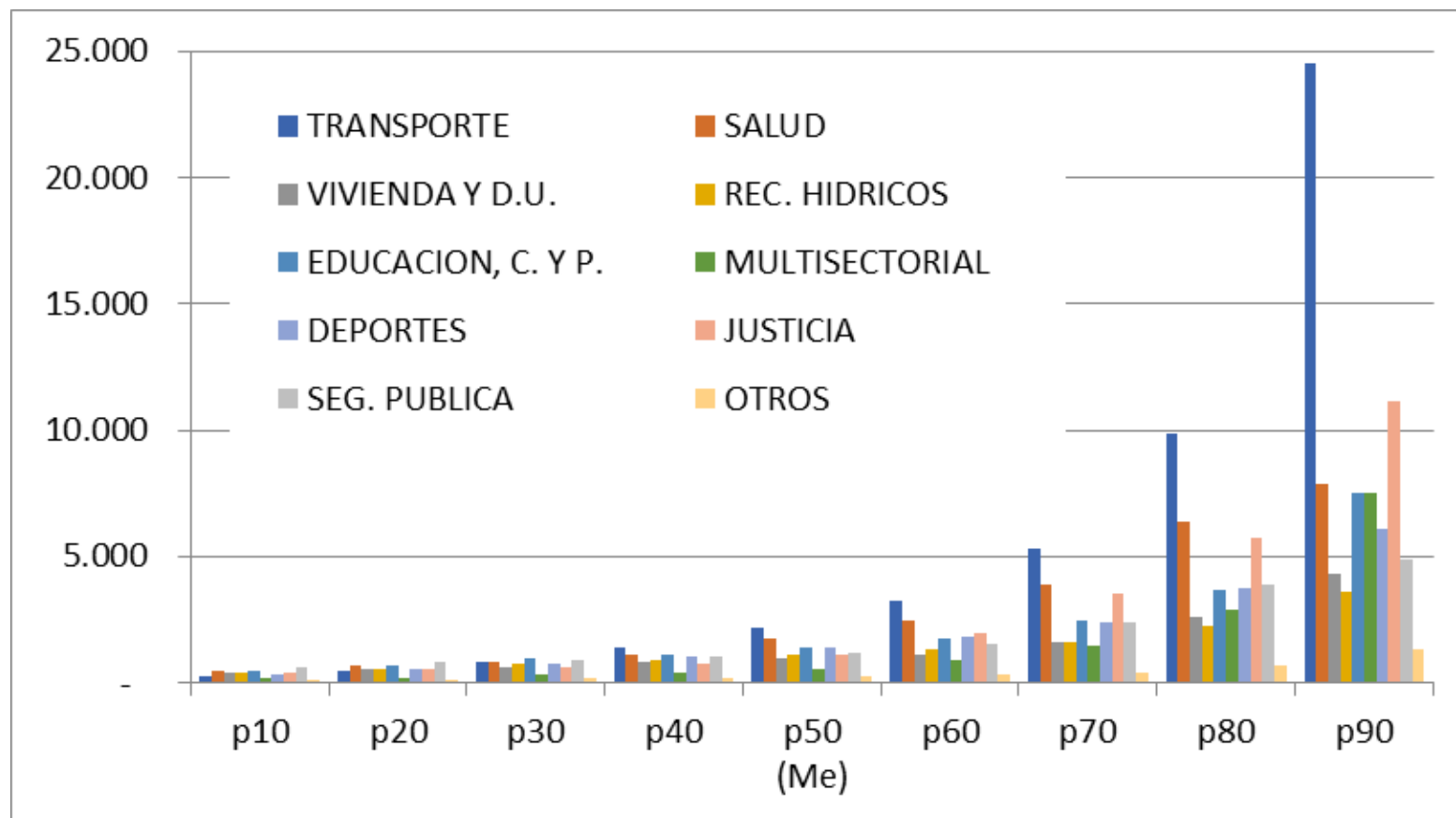


Los proyectos más grandes «invisibilizan» a los más pequeños, debido a que la diferencia entre ellos es enorme. Un proyecto grande vale más que 2.000 proyectos pequeños.

Hay proyectos especialmente en Salud y Transporte altamente costosos.

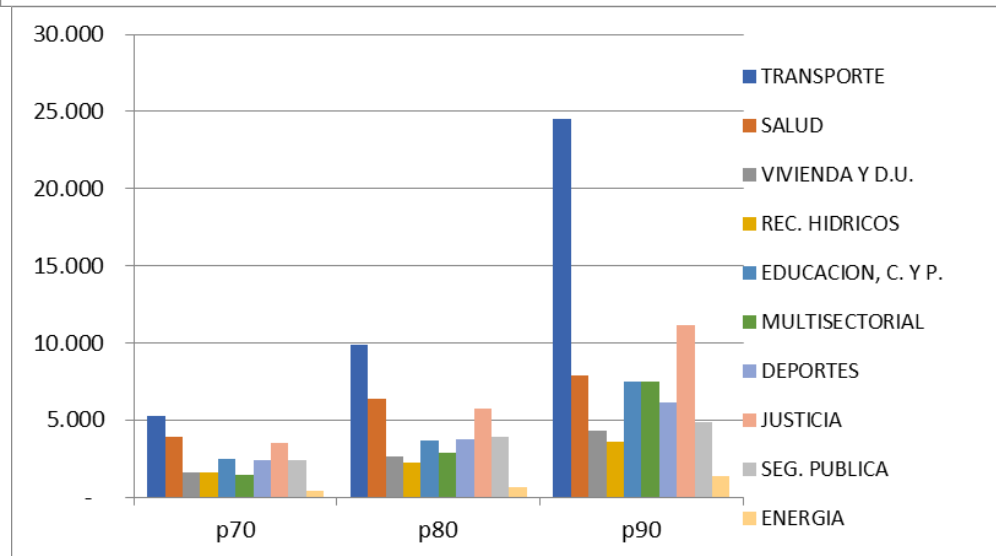
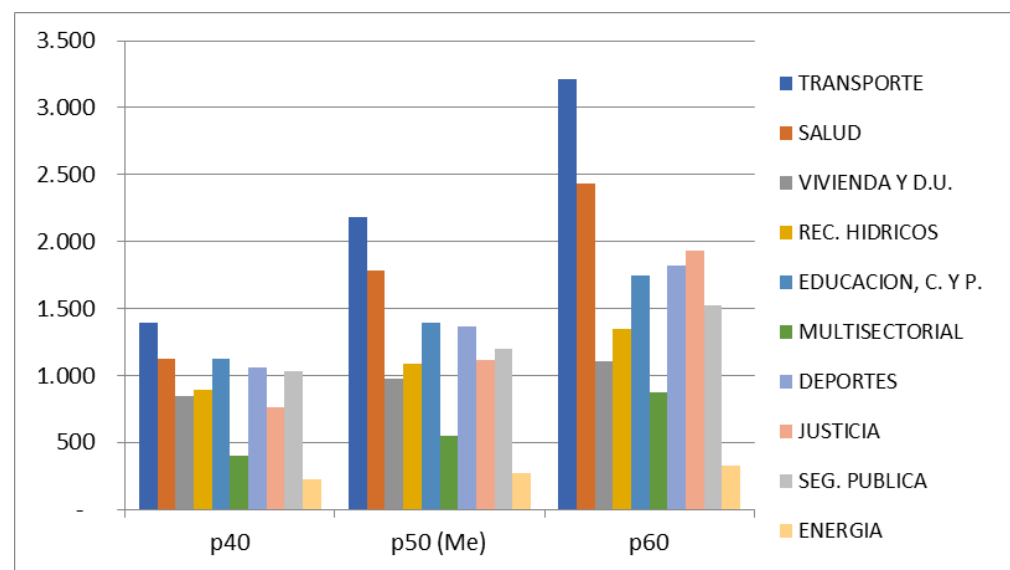
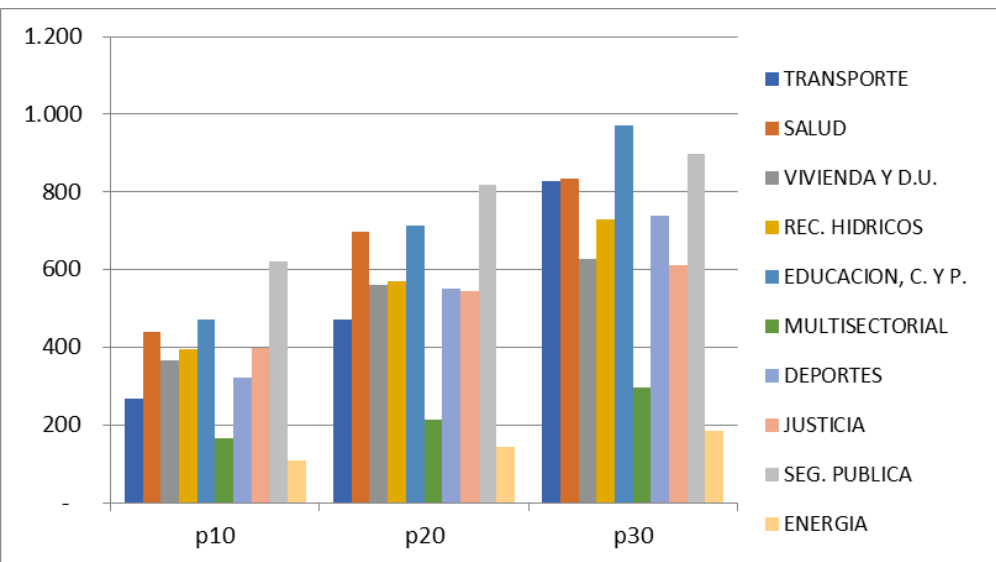
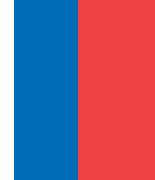
Proyectos según percentiles de costo

Costo total de los proyectos por percentil y sector, hasta p90



Excluir al 10% de los proyectos más grandes en cada sector, atenúa de manera importante las diferencias.

Proyectos según percentiles de costo



La distribución de los proyectos por sector, es relativamente similar mientras más bajos son los percentiles. En cambio, mientras más grandes son los proyectos, sí empiezan a diferenciarse. Es decir, que sólo en proyectos muy grandes el sector transporte, son diferentes al resto.



Proyectos según percentiles de costo

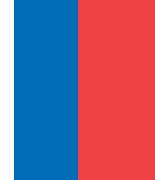
Costo total de los proyectos por percentil y sector (MUSD21)



SECTOR	p10	p20	p30	p40	Me p50	p60	p70	p80	p90	Max (p100)
TRANSPORTE	268	472	828	1.396	2.186	3.212	5.293	9.880	24.541	280.724
SALUD	439	699	835	1.127	1.783	2.436	3.911	6.345	7.846	516.534
VIVIENDA Y D.U.	368	562	627	846	980	1.104	1.578	2.605	4.337	105.491
REC. HIDRICOS	395	569	729	892	1.082	1.350	1.592	2.231	3.598	82.235
EDUCACION, C. Y P.	473	714	972	1.124	1.397	1.748	2.459	3.690	7.497	22.513
MULTISECTORIAL	165	213	295	396	546	876	1.459	2.895	7.493	79.656
DEPORTES	321	552	740	1.057	1.362	1.822	2.395	3.737	6.097	30.776
JUSTICIA	397	543	613	761	1.117	1.931	3.538	5.712	11.160	61.864
SEG. PUBLICA	621	819	897	1.034	1.202	1.519	2.407	3.909	4.889	29.546
ENERGIA	108	143	184	220	269	327	413	677	1.323	21.473
TOTAL GENERAL	221	413	619	851	1.107	1.543	2.306	3.916	7.742	516.534

Como puede observarse, solo una fracción de los proyectos son efectivamente diferentes (por monto) al resto. Este método permite preestablecer una proporción de proyectos grandes. Así podría definirse como grandes los proyectos que superen los 7,7 millones de USD (serían grandes 318 proyectos de distintos sectores). Alternativamente, puede hacerse por sector, entendiendo que un proyecto grande para un sector puede ser chico para otro.

Proyectos según percentiles de costo



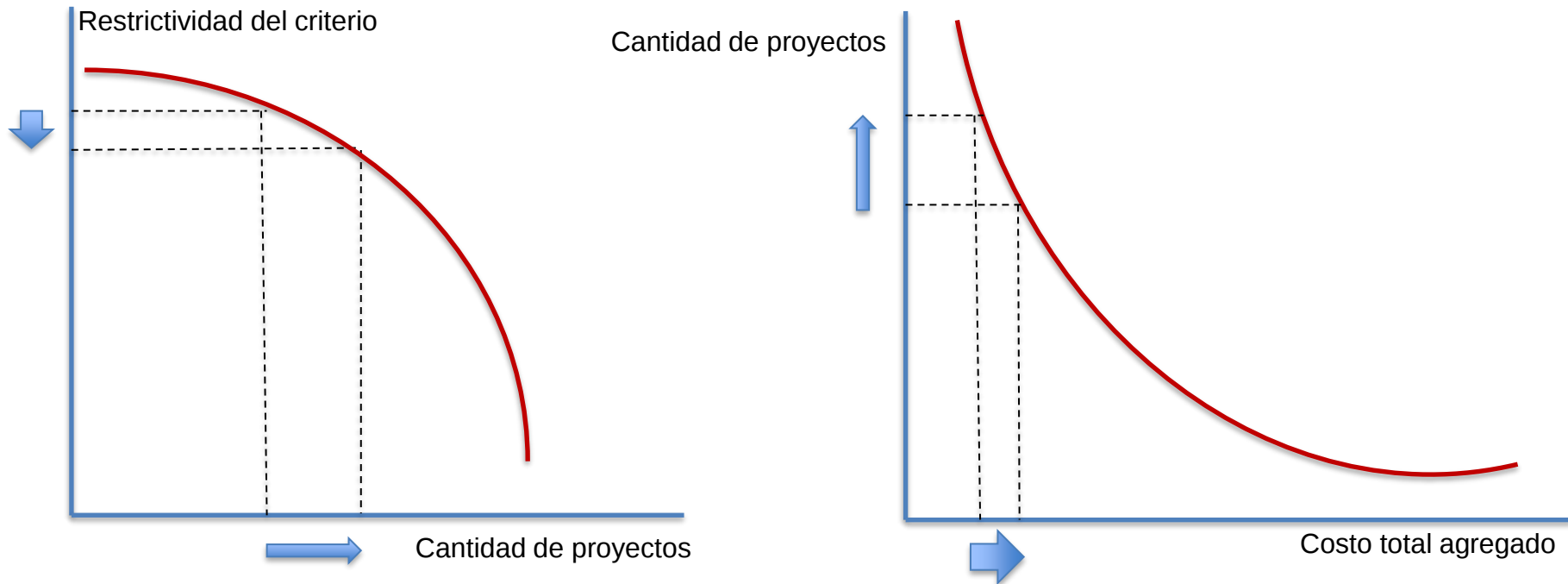
Costo total de los proyectos por Quintil y sector (MUSD21)

SECTOR	Q1 (p25)	Q2 (Me)	Q3 (p75)
TRANSPORTE	637	2.186	7.308
SALUD	767	1.783	5.068
VIVIENDA Y D.U.	584	980	2.024
REC. HIDRICOS	654	1.082	1.928
EDUCACION, C. Y P.	817	1.397	2.956
MULTISECTORIAL	243	546	1.936
DEPORTES	652	1.362	2.974
JUSTICIA	576	1.117	4.563
SEG. PUBLICA	864	1.202	3.104
ENERGIA	165	269	487
TOTAL GENERAL	533	1.107	2.975

Este método también podría hacerse aplicando quintiles. Así, serían proyectos grandes aquellos que superen el tercer quintil, es decir, el 25% de los proyectos de mayor costo, sea sobre el total o diferenciando por cada sector (casi 800 proyectos).



3. Criterio y efectividad

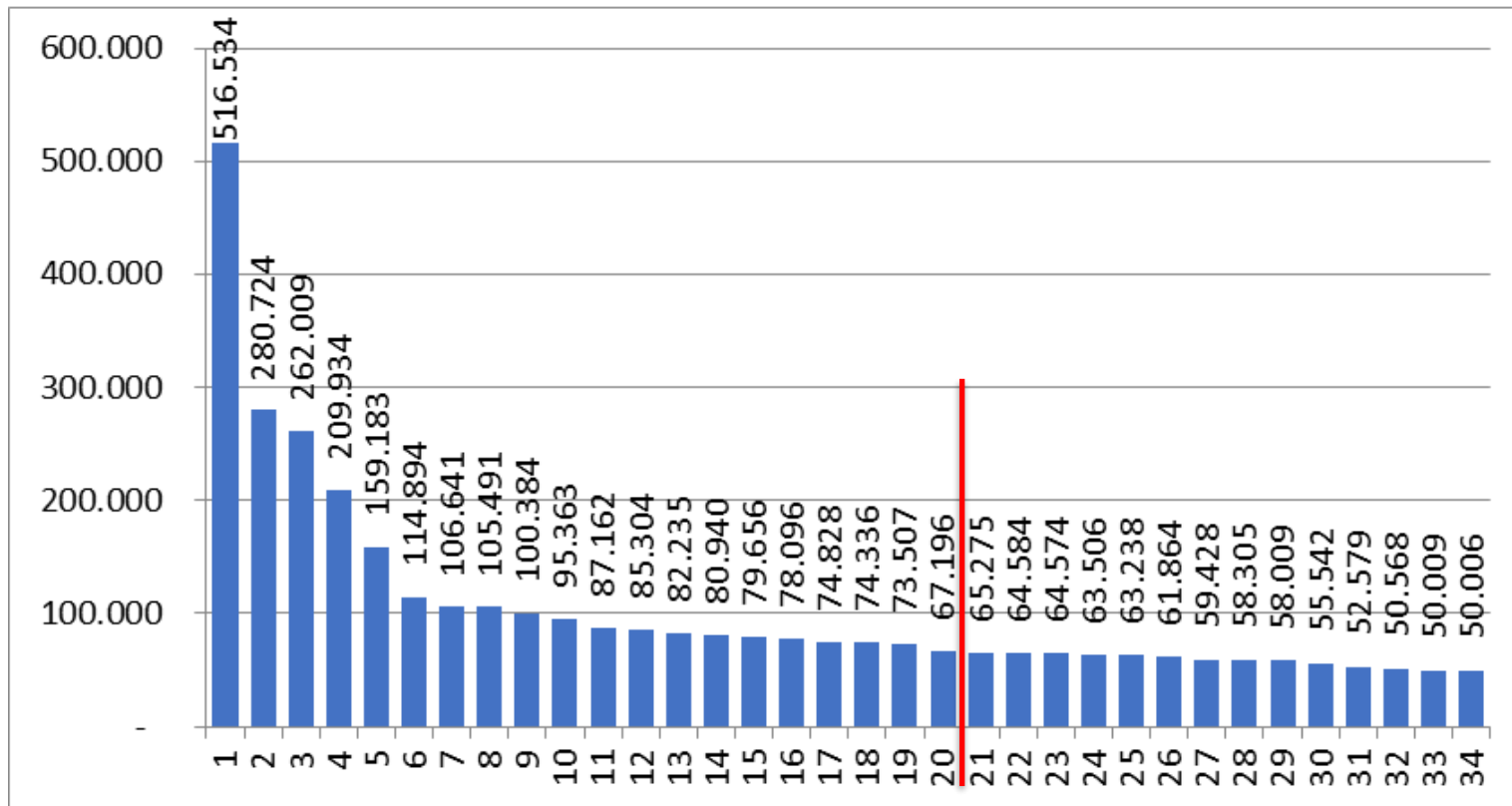


Ej. Comparemos fijar la restricción en p90 vs p75. Según p90 serían grandes menos de 200 proyectos, con un corte cercano a los 7,7 millones de dólares y un costo total agregado de 5.500 millones. Según p75 serían grandes casi 800 proyectos con un corte cercano a los 3 millones de dólares y un costo total de los proyectos de 11 mil millones (83% del total). Es decir que el valor de cada proyectos para ser considerado como grande más que se duplica (2,56 veces), los proyectos grandes se reducen a la cuarta parte y el valor total de los proyectos no baja ni a la mitad. Con p90, 200 proyectos suman 5.400 millones; con p75 hay que aumentar 600 proyectos, para aumentar otros 5.500 millones.

2. Proyectos según un umbral: cantidad o monto

No hay un método conceptual y estadísticamente sustentable que permita establecer un único umbral. La decisión puede tomar con base en la muestra.

Costo total individual de los proyectos más costosos (MUSD21)



3. Proyectos Más costosos

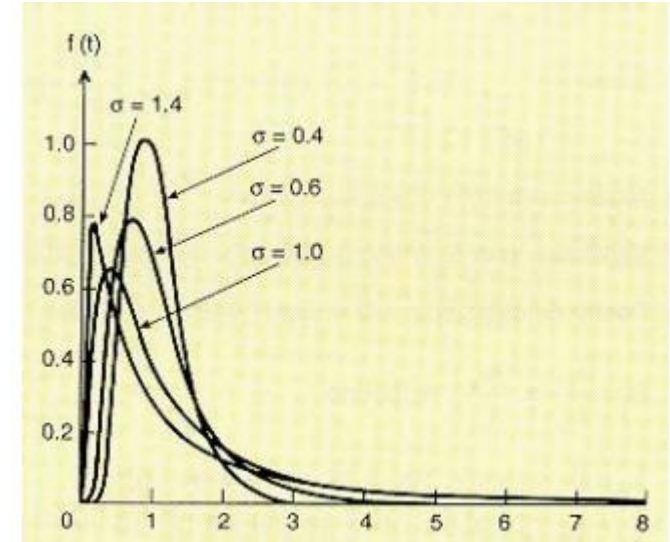
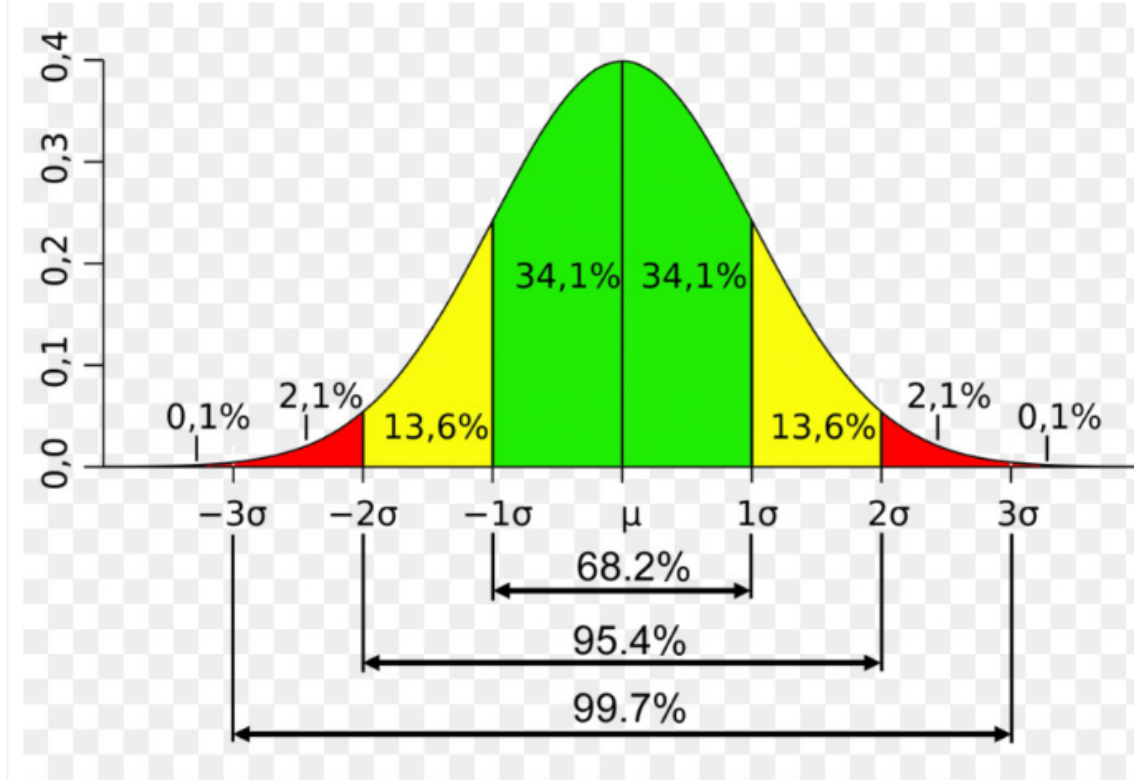
Proyectos con mayor costo total, características básicas (MUSD21)

CODIGO BIP	NOMBRE INICIATIVA	AÑO	REGION	SECTOR	SUBSECTOR	COSTO TOTAL MUSD 2021
30128440-0	REPOSICION COMPLEJO ASISTENCIAL DR. SOTERO DEL RIO	2017	METROPOLITANA	SALUD	ALTA COMPLEJIDAD	516.534
40002998-0	CONSTRUCCION EXTENSIÓN LÍNEA 2 METRO S.A.	2018	METROPOLITANA	TRANSPORTE	TRANSP. URB., VIALIDAD F	280.724
30483048-0	CONSTRUCCION EXTENSIÓN LÍNEA 3 METRO S.A.	2018	METROPOLITANA	TRANSPORTE	TRANSP. URB., VIALIDAD F	262.009
30484467-0	CONSTRUCCION HOSPITAL PROVINCIA CORDILLERA, PUENTE ALTO	2017	METROPOLITANA	SALUD	ALTA COMPLEJIDAD	209.934
30380728-0	REPOSICION CON RELOCALIZACIÓN HOSPITAL DE MELIPILLA	2017	METROPOLITANA	SALUD	ALTA COMPLEJIDAD	159.183
30107026-0	AMPLIACION RUTA F-30-E S: CRUCE RUTA F-20 - CONCON, PROV. VALPARAISO	2020	VALPARAISO	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	114.894
30383978-0	MEJORAMIENTO EJE LO OVALLE - LO ERRAZURIZ	2020	METROPOLITANA	TRANSPORTE	TRANSP. URB., VIALIDAD F	106.641
40016367-0	CONSTRUCCION PARQUE MAPOCHO RIO - CERRO NAVIA Y QUINTA NORMAL.	2019	METROPOLITANA	VIVIENDA Y D. U.	DESARROLLO URBANO	105.491
30464641-0	MEJORAMIENTO R. Y-71, PORVENIR-ONAISIN, TRAMO I, PROV. T. DEL FUEGO	2017	MAGALLANES	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	100.384
30099535-0	REPOSICION RUTA N-59-Q, SECTOR: CHILLAN - YUNGAY	2019	ÑUBLE	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	95.363
30487155-0	MEJORAMIENTO RUTA C-13 S: CRUCE RUTA 5 - EL SALADO - D. DE ALMAGRO	2021	ATACAMA	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	87.162
30485416-0	MEJORAMIENTO RUTA Y-65, PORVENIR - MANANTIALES, TIERRA DEL FUEGO, ETA	2020	MAGALLANES	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	85.304
30394729-0	CONSTRUCCION OBRAS FLUVIALES Y CONTROL ALUVIONAL QUEBRADA PAIPOTE	2021	ATACAMA	REC. HIDRICOS	DEFENSAS FLUVIALES, MA	82.235
30077630-0	MEJORAMIENTO CAMINO COSTERO NORTE, S: BOYERUCA-CR. RUTA J-60	2017	MAULE	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	80.940
40029992-0	REPOSICION MAQUINAS CONTADORAS DE MONEDAS	2021	METROPOLITANA	MULTISECTORIAL	ADM. MULTISECTOR	79.656
30394079-0	CONSTRUCCION CENTRO ANTARTICO INTERNACIONAL, XII REGIÓN	2021	MAGALLANES	MULTISECTORIAL	INTERSUB. MULTISECTOR	78.096
30485466-0	MEJORAMIENTO RUTA Y-71, PORVENIR- ONAISIN, TRAMO II, TIERRA DEL FUEGO	2020	MAGALLANES	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	74.828
30469338-0	CONSTRUCCION TUNEL LA GRUPO 2, PROV. PETORCA	2021	VALPARAISO	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	74.336
30093406-0	CONSTRUCCION CONEXIÓN VIAL LAGO VERDE - LA TAPERA, COMUNA LAGO VER	2019	AISEN	TRANSPORTE	TRANSPORTE CAMINERO	73.507
30112517-0	CONSTRUCCION COSTANERA SUR PONIENTE ENTRE BALMACEDA Y VESPUCIO	2017	METROPOLITANA	TRANSPORTE	TRANSP. URB., VIALIDAD F	67.196
						2.734.415

Los 20 proyectos más caros demandan más 2.700 millones de dólares, lo que representa el 21% del total analizado.

Recordar que se excluyó la construcción de la línea 7 del metro (2.071 millones).

3. Proyectos según medidas estadísticas



Si bien la distribución de los proyectos no es del tipo normal, la idea es relacionar la media y la desviación estándar para determinar la cantidad de proyectos grandes

No se busca distribuciones de probabilidad, sino sólo parámetros referenciales sobre los cuales dimensionar la cantidad de proyectos grandes y cuantificar su «grado de desigualdad».

Proyectos sobre la Media + 1 Desviación Estándar

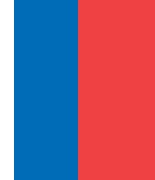
Proyectos con mayor costo total, características básicas (MUSD21)

SECTOR	N° DE PROYECTOS	COSTO PROMEDIO POR PROYECTO	Desviación estándar	Me+DE	Proyectos sobre Me+DE	% de Proyectos	suma del Monto	% del monto
TRANSPORTE	787	8.448	19.742	28.190	68	8,6%	3.707.623	55,8%
SALUD	211	7.977	39.903	47.880	4	1,9%	943.659	56,1%
VIVIENDA Y D.U.	499	2.213	5.706	7.919	19	3,8%	391.581	35,5%
REC. HIDRICOS	500	2.019	5.121	7.140	15	3,0%	315.799	31,3%
EDUCACION, C. Y P.	271	2.809	3.844	6.653	31	11,4%	367.383	48,3%
MULTISECTORIAL	186	3.106	9.029	12.135	9	4,8%	293.469	50,8%
DEPORTES	194	2.523	3.459	5.982	22	11,3%	208.560	42,6%
JUSTICIA	66	4.191	8.495	12.686	6	9,1%	141.184	51,0%
SEG. PUBLICA	103	2.683	4.122	6.805	7	6,8%	102.560	37,1%
ENERGIA	295	672	1.629	2.302	16	5,4%	89.399	45,1%
TOTAL GENERAL	3.188	4.149	15.097	19.246	132	4,1%	6.427.915	48,6%
				Suma	197		6.561.216	

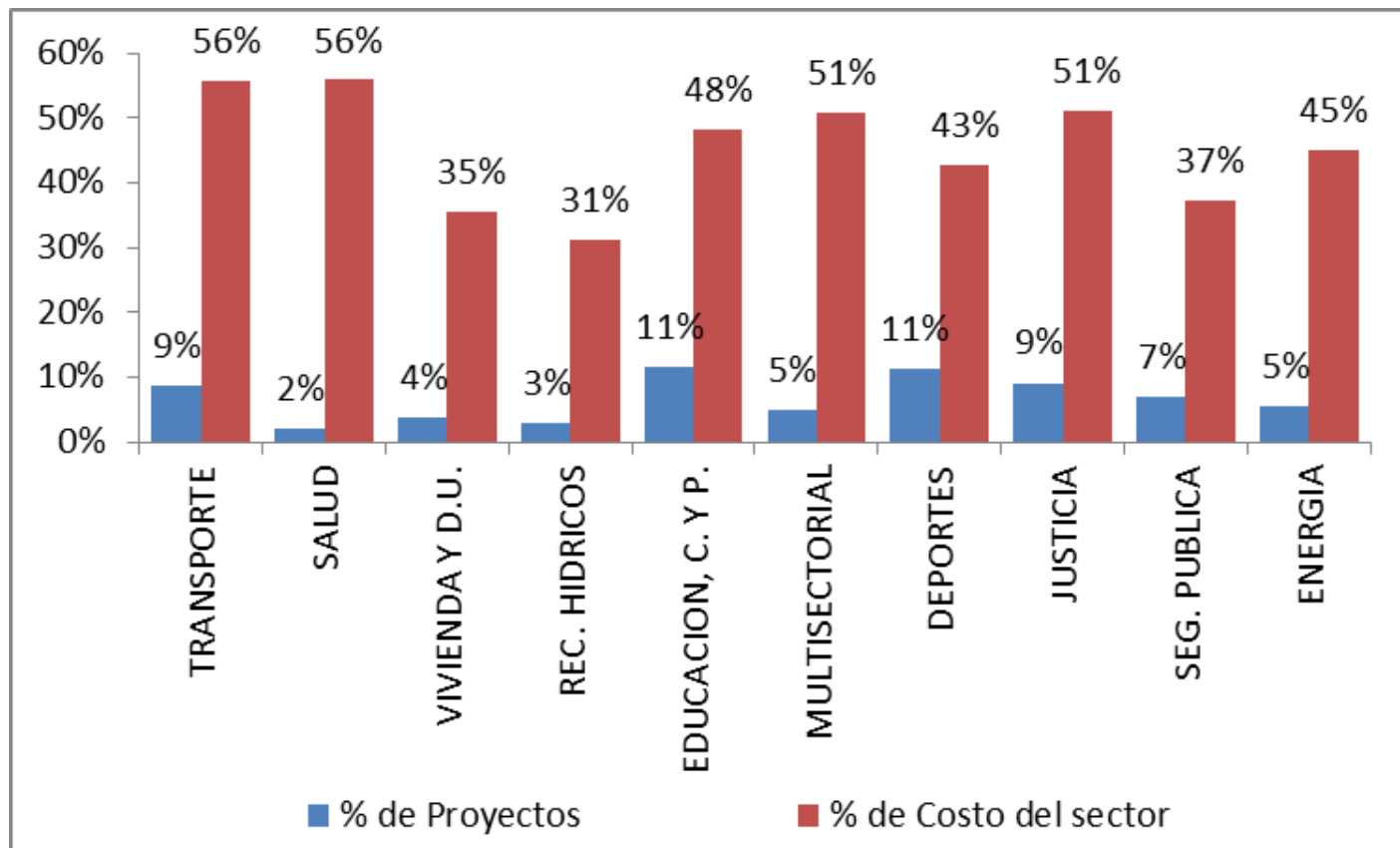
El 4,1% de los proyectos más caros demandan más de 6.400 millones de dólares, lo que representa el 48,6% del total analizado, viendo el agregado.

El 8,6% de los proyectos más caros del sector Transporte abarcan el 55,8% del costo total del sector.

3. Proyectos según medidas estadísticas



Porcentaje de proyectos y la proporción de costos que abarcan



Si todos los proyectos fueran del mismo tamaño (costo) ambos porcentajes serían iguales; por lo que una desigualdad da una noción de qué tan diferentes son los proyectos más grandes respecto del resto. La desproporción es diferente para cada sector. Salud presenta la mayor desigualdad.



Proyectos sobre la Media + 2 Desviaciones Estándar

Proyectos con mayor costo total, características básicas (MUSD21)

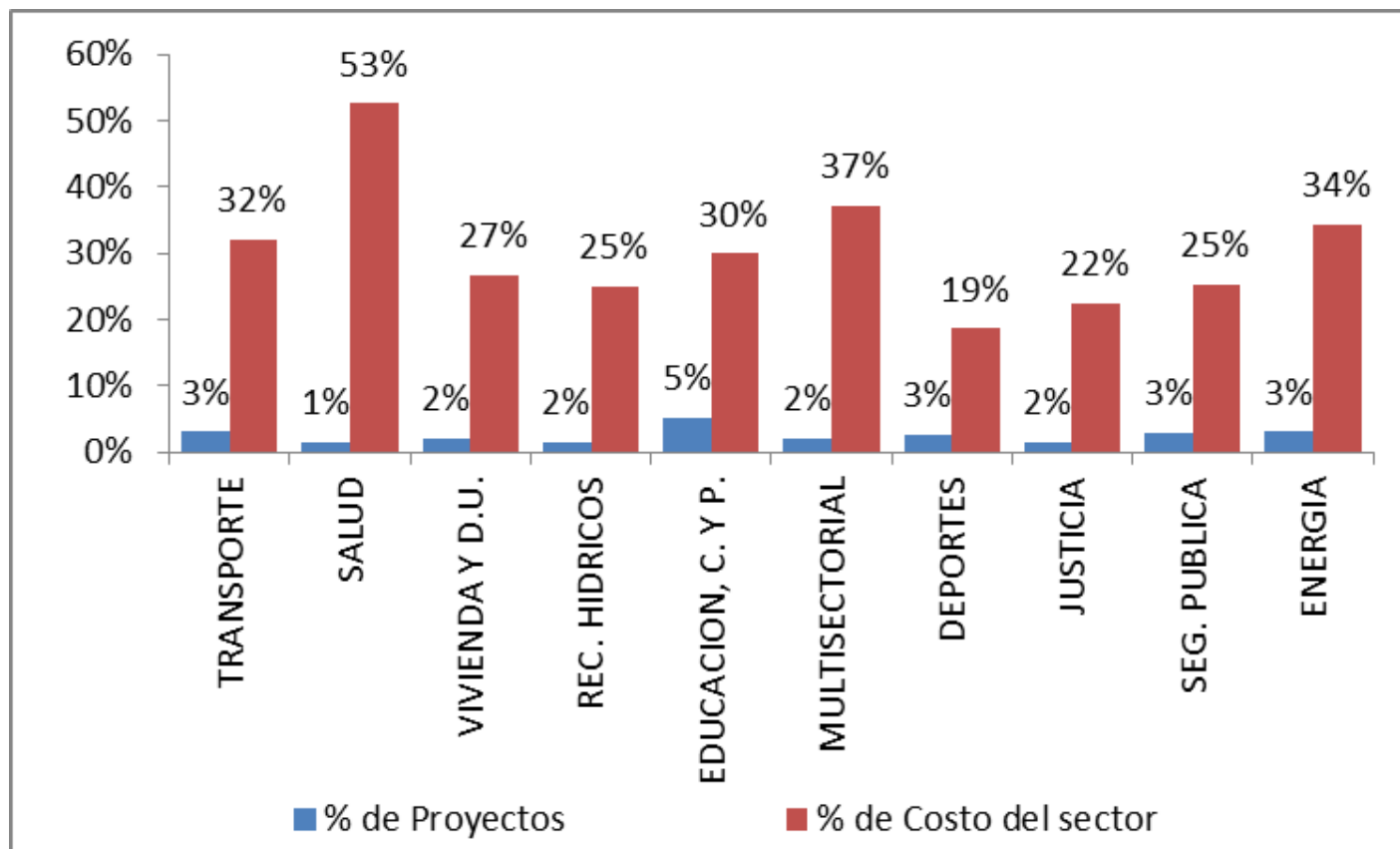
SECTOR	N° DE PROYECTOS	COSTO PROMEDIO POR PROYECTO	Me+2DE	Proyectos sobre Me+2DE	% de Proyectos	suma del Monto	% del monto
TRANSPORTE	787	8.448	47.931	24	3,0%	2.137.665	32,2%
SALUD	211	7.977	87.783	3	1,4%	885.651	52,6%
VIVIENDA Y D.U.	499	2.213	13.625	10	2,0%	295.837	26,8%
REC. HIDRICOS	500	2.019	12.261	8	1,6%	252.963	25,1%
EDUCACION, C. Y P.	271	2.809	10.497	14	5,2%	228.288	30,0%
MULTISECTORIAL	186	3.106	21.165	4	2,2%	214.479	37,1%
DEPORTES	194	2.523	9.441	5	2,6%	91.029	18,6%
JUSTICIA	66	4.191	21.182	1	1,5%	61.864	22,4%
SEG. PUBLICA	103	2.683	10.927	3	2,9%	70.013	25,3%
ENERGIA	295	672	3.931	9	3,1%	68.105	34,3%
TOTAL GENERAL	3.188	4.149	34.343	55	1,7%	4.395.495	33,2%
			Suma	81		4.305.894	

El 1,7% de los proyectos más caros demandan casi 4.400 millones de dólares, lo que representa el 33,2% del total analizado, viendo el agregado.

El 3% de los proyectos más caros del sector Transporte abarcan el 32,2% del costo total del sector.

3. Proyectos según medidas estadísticas

Porcentaje de proyectos y la proporción de costos que abarcan



Comparado este gráfico con el similar anterior, en Salud, por ejemplo, el 1% de los proyectos concentran el 53% del gasto total en el sector; mientras que el 2% de los proyectos, concentran el 56% del costo total agregado del sector.

La desproporción es diferente para cada sector. Salud presenta la mayor desigualdad y Educación, Cultura y Patrimonio la mayor similitud y ésta es aún muy grande, por lo que queda claro que muy pocos proyectos concentran una alta proporción de los costos en cada sector.

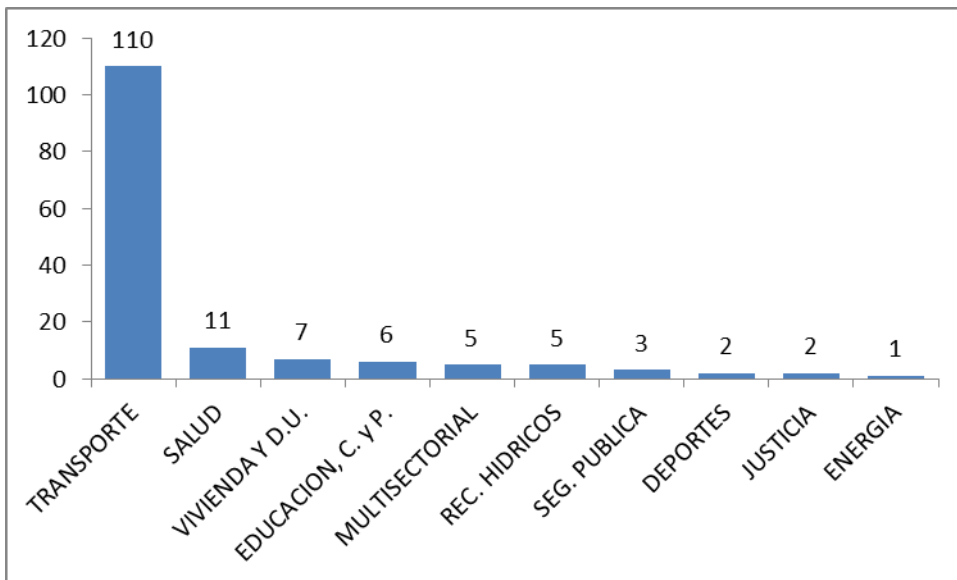


**INDEPENDIENTEMENTE DEL
MÉTODO DE SELECCIÓN...
¿CUÁLES SON LAS
CARACTERÍSTICAS DE LOS
PROYECTOS MÁS GRANDES?**

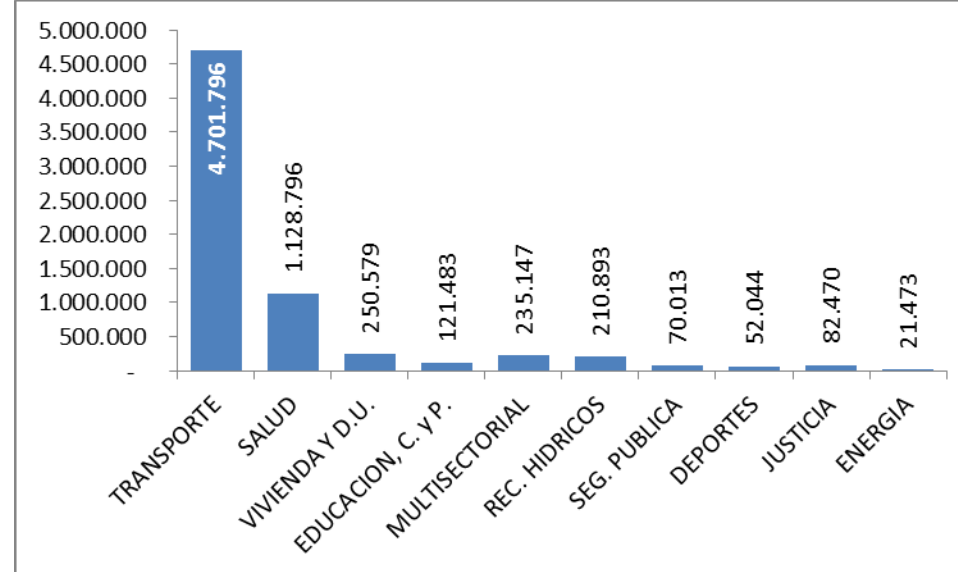


2. Proyectos más costosos por sector

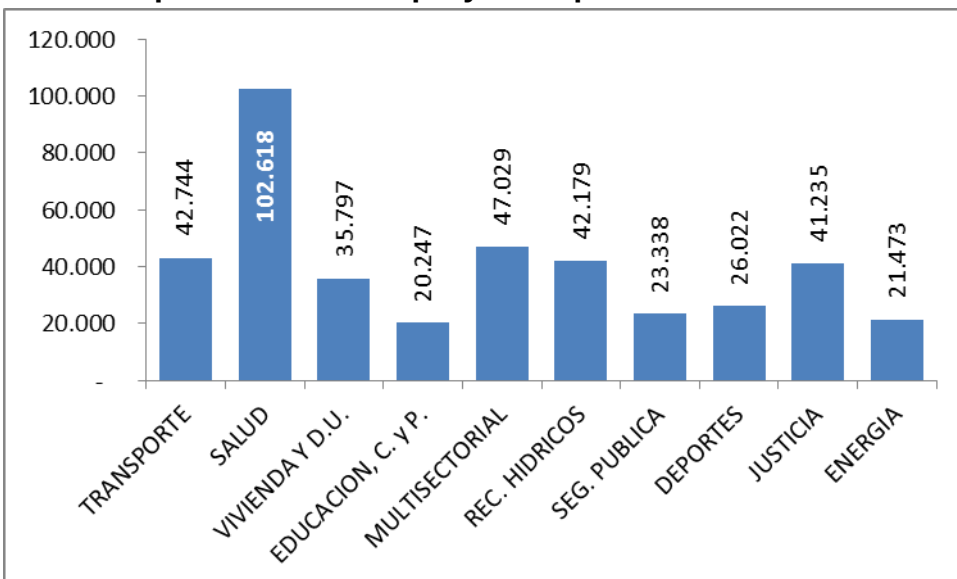
Cantidad de proyectos por sector



Costo total de los proyectos agregados por sector



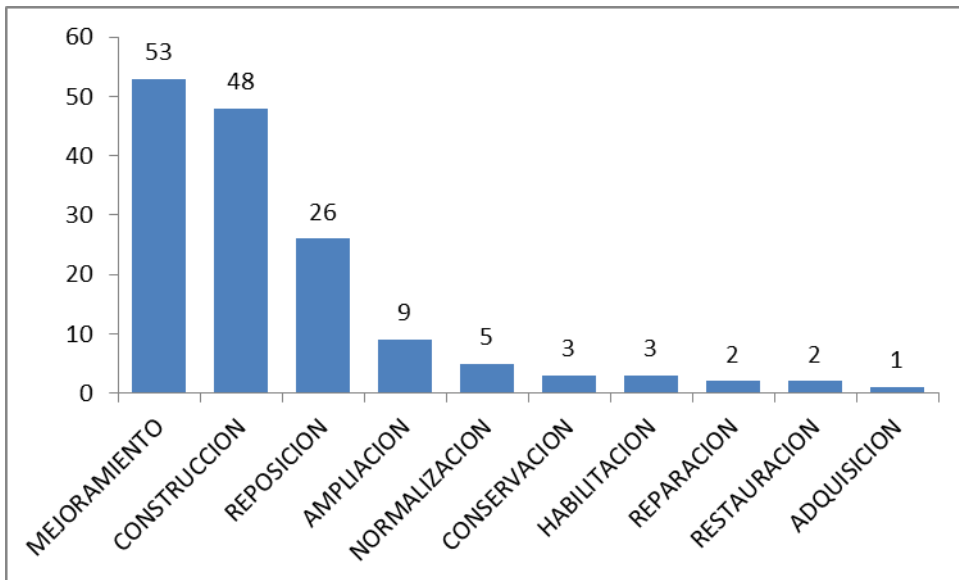
Costo promedio de los proyectos por sector



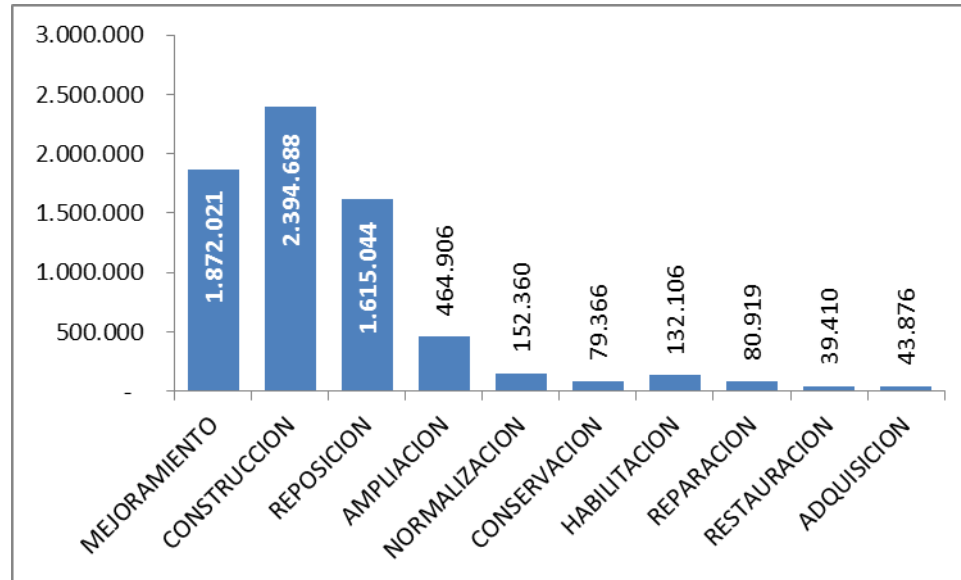
La mayor cantidad de los proyectos más costosos son del sector Transporte (72%); no obstante, el sector salud tiene proyectos altamente costosos, tal que considerando el costo total de los proyectos de cada sector, Transportes concentra el 68%.

Proyectos más costosos por proceso

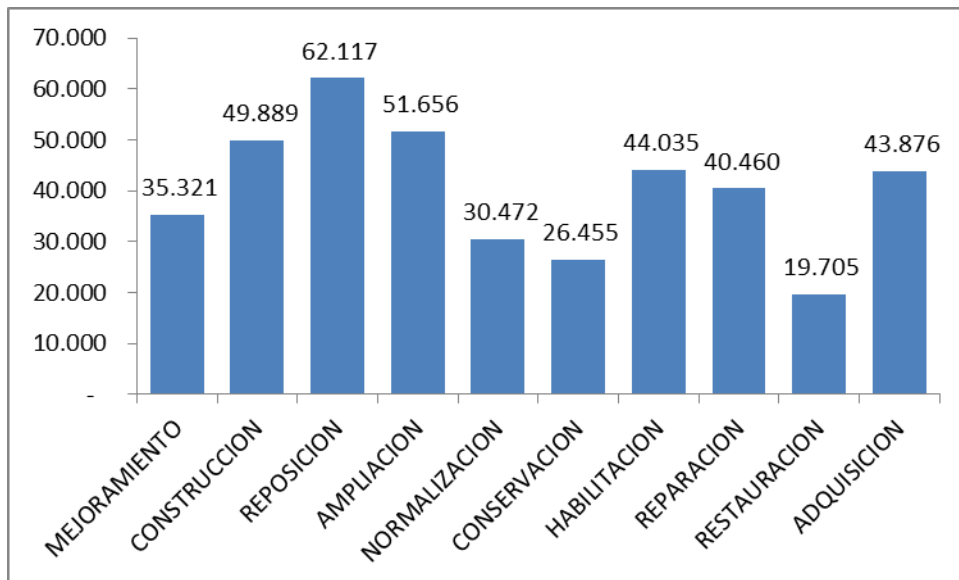
Cantidad de proyectos por sector



Costo total de los proyectos agregados por sector



Costo promedio de los proyectos por sector



La mayor cantidad de los proyectos más costosos son de Mejoramiento (31%) y Construcción (31%); pero no son los procesos de mayor costo individual que, para los proyectos más costosos, son Reposición (en parte debido al Hospital de Melipilla) y Ampliación (de rutas de transporte).

Proyectos más costosos, por costo y proceso

SECTOR / PROCESO	N	COSTO TOTAL	Promedio
TRANSPORTE	110	4.701.796	42.744
MEJORAMIENTO	49	1.789.377	36.518
CONSTRUCCION	27	1.462.724	54.175
REPOSICION	17	686.066	40.357
AMPLIACION	9	464.906	51.656
CONSERVACION	3	79.366	26.455
HABILITACION	2	112.321	56.160
ADQUISICION	1	43.876	43.876
NORMALIZACION	1	40.250	40.250
REPARACION	1	22.911	22.911
SALUD	11	1.128.796	102.618
NORMALIZACION	4	112.110	28.027
REPOSICION	3	694.904	231.635
CONSTRUCCION	2	245.138	122.569
MEJORAMIENTO	1	18.637	18.637
REPARACION	1	58.009	58.009
VIVIENDA Y DESARROLLO U	7	250.579	35.797
CONSTRUCCION	6	232.768	38.795
MEJORAMIENTO	1	17.811	17.811

EDUCACION, CULTURA Y PA	6	121.483	20.247
REPOSICION	2	43.181	21.590
RESTAURACION	2	39.410	19.705
CONSTRUCCION	1	19.107	19.107
HABILITACION	1	19.785	19.785
MULTISECTORIAL	5	235.147	47.029
CONSTRUCCION	3	129.934	43.311
REPOSICION	1	79.656	79.656
MEJORAMIENTO	1	25.557	25.557
RECURSOS HIDRICOS	5	210.893	42.179
CONSTRUCCION	5	210.893	42.179
SEGURIDAD PUBLICA	3	70.013	23.338
REPOSICION	2	49.374	24.687
MEJORAMIENTO	1	20.639	20.639
DEPORTES	2	52.044	26.022
CONSTRUCCION	2	52.044	26.022
JUSTICIA	2	82.470	41.235
REPOSICION	1	61.864	61.864
CONSTRUCCION	1	20.607	20.607
ENERGIA	1	21.473	21.473
CONSTRUCCION	1	21.473	21.473
Total general	152	6.874.695	45.228

Conclusiones



1. Evidentemente hay unos pocos proyectos que tienen un costo muy elevado, diferenciándose del resto. Esto se puede ver a nivel agregado, por sector o por categorías más complejas (agregando proceso, por ejemplo).
2. Hay distintos métodos que pueden utilizarse para definir cuáles son los proyectos grandes y diferentes.
3. A la luz del ejercicio realizado, es razonable hacerlo mediante medidas estadísticas aplicables a cada sector, para evitar discrecionalidad.
4. En todo caso, esta definición va a depender del objetivo por el cual se quiera diferenciar y determinar cuáles son los proyectos grandes. Lo que queda claro es que esa categoría debe ser reservada para una cantidad pequeña de proyectos.



4. Valores razonables para establecer que un proyecto es grande podría estar en torno a los 20 millones de dólares. Con ello, aproximadamente solo el 4,1% de los proyectos serían grandes, pero su costo total es aproximadamente la mitad del costo total de todos los proyectos considerados.
5. Alternativamente, un valor más restrictivo. Establecer el corte de proyectos grandes sobre 35 millones de dólares, sólo el 1,7% de los proyectos, pero representan aproximadamente un tercio del costo total de todos los proyectos considerados.
6. Una opción también es diferenciar proyectos grandes y muy grandes. Podrían ser grandes los que superen la media más una desviación estándar y muy grandes los que sobrepasen el costo de la media más dos desviaciones estándar. Así los proyectos grandes serían entre 20 y 35 millones de dólares, serían un 2,4% de los proyectos y explicarían alrededor del 15% del costo total de la «cartera» y los muy grandes los del punto anterior.

7. Establecer el umbral por sector, genera valores diferenciados para cada uno de ellos. En todo caso, la gran mayoría de los proyectos más grandes se concentran en Transportes y Salud, en menor medida. Por lo que, podría ser una opción, fijarlos sólo para esos dos sectores, esto podría ser mejor si lo que se busca es definir alcances metodológicos especiales específicos.
8. Si los proyectos grandes se definen de acuerdo al último punto y con la media + una desviación estándar, se abarcaría al 35% del costo total, con 72 proyectos (68 de transportes y 4 de salud).
9. Es conveniente que el criterio para definir cuáles son los proyectos grandes sea restrictivo, es decir deje a pocos proyectos en dicha categoría, por dos razones: Primero, que si se pretende implementar medidas excepcionales, sea a proyectos realmente excepcionales y; segundo, los datos muestran que los proyectos grandes son unos pocos, ampliar los criterio en demasía aumenta la cantidad de proyectos y proporcionalmente menos su valor agregado.



CUÁNTOS SON LOS PROYECTOS MÁS PEQUEÑOS Y CÓMO SE LOS IDENTIFICARÍA?

Proyectos según percentiles de costo

Costo total de los proyectos por percentil y sector (MUSD21)

SECTOR	p10	p20	p30	p40	Me p50	p60	p70	p80	p90	Max (p100)
TRANSPORTE	268	472	828	1.396	2.186	3.212	5.293	9.880	24.541	280.724
SALUD	439	699	835	1.127	1.783	2.436	3.911	6.345	7.846	516.534
VIVIENDA Y D.U.	368	562	627	846	980	1.104	1.578	2.605	4.337	105.491
REC. HIDRICOS	395	569	729	892	1.082	1.350	1.592	2.231	3.598	82.235
EDUCACION, C. Y P.	473	714	972	1.124	1.397	1.748	2.459	3.690	7.497	22.513
MULTISECTORIAL	165	213	295	396	546	876	1.459	2.895	7.493	79.656
DEPORTES	321	552	740	1.057	1.362	1.822	2.395	3.737	6.097	30.776
JUSTICIA	397	543	613	761	1.117	1.931	3.538	5.712	11.160	61.864
SEG. PUBLICA	621	819	897	1.034	1.202	1.519	2.407	3.909	4.889	29.546
ENERGIA	108	143	184	220	269	327	413	677	1.323	21.473
TOTAL GENERAL	221	413	619	851	1.107	1.543	2.306	3.916	7.742	516.534

Podría definirse como pequeños los proyectos que no superen los 221 mil USD (serían 318 proyectos de distintos sectores). Alternativamente, puede hacerse esta definición por sector, entendiendo que un proyecto chico para un sector puede no serlo para otro, así los proyectos pequeños para Energía serían los menores a 108 mil dólares y para Seguridad Pública los menores a 621 mil dólares, considerando sus propios p10.

Proyectos según percentiles de costo

Costo total de los proyectos por Quintil y sector (MUSD21)

SECTOR	Q1 (p25)	Q2 (Me)	Q3 (p75)
TRANSPORTE	637	2.186	7.308
SALUD	767	1.783	5.068
VIVIENDA Y D.U.	584	980	2.024
REC. HIDRICOS	654	1.082	1.928
EDUCACION, C. Y P.	817	1.397	2.956
MULTISECTORIAL	243	546	1.936
DEPORTES	652	1.362	2.974
JUSTICIA	576	1.117	4.563
SEG. PUBLICA	864	1.202	3.104
ENERGIA	165	269	487
TOTAL GENERAL	533	1.107	2.975

Aplicando este método a los quintiles, serían proyectos pequeños aquellos que no superen el primer quintil, es decir, el 25% de los proyectos de menor costo, sea sobre el total o diferenciando por cada sector (casi 800 proyectos).

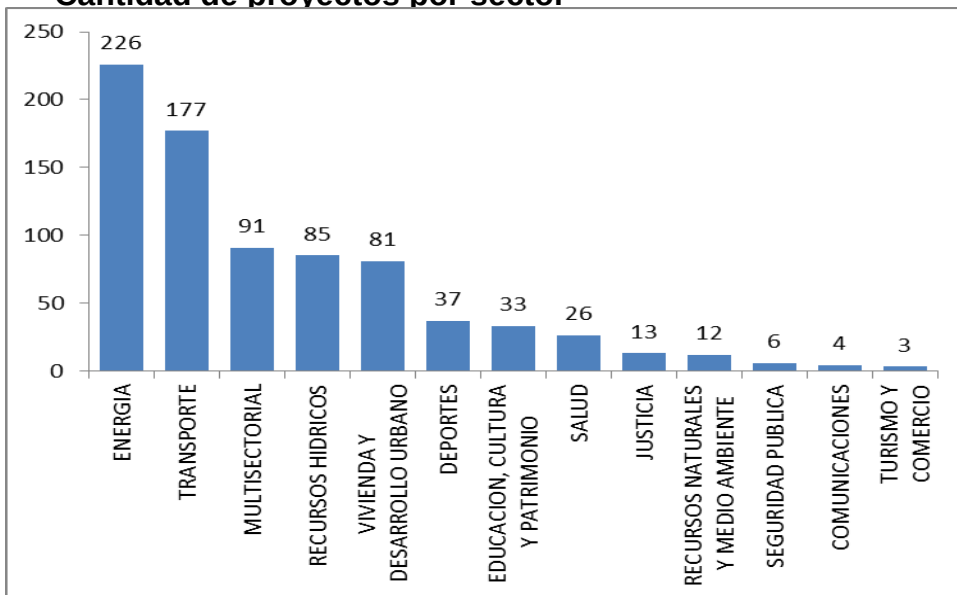


CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS MÁS PEQUEÑOS?

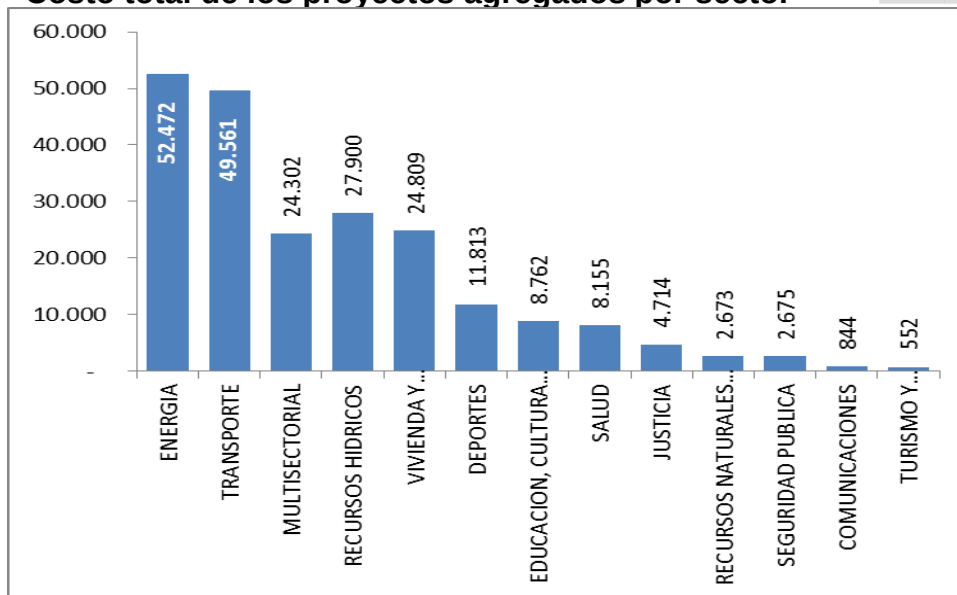
Considerando los 794 proyectos del primer quintil

2. Proyectos menos costosos por sector

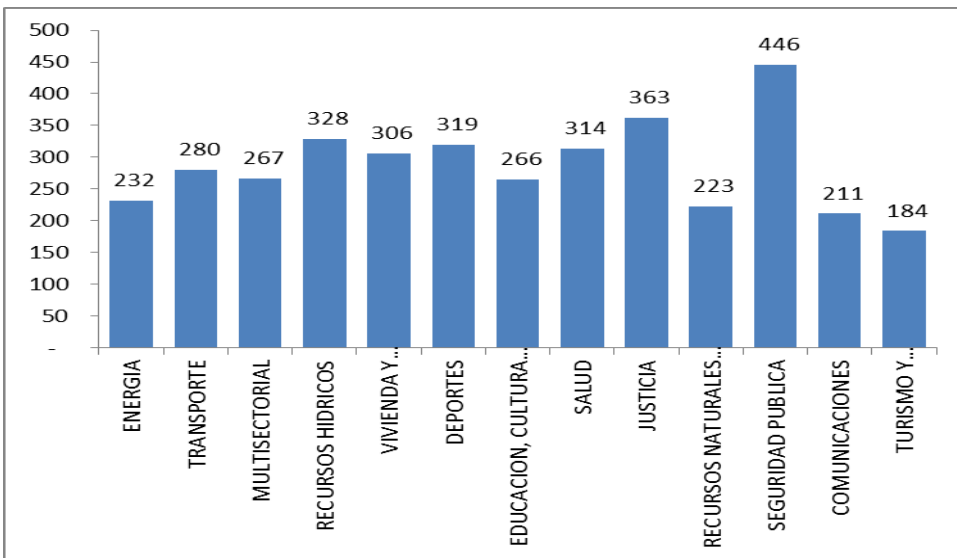
Cantidad de proyectos por sector



Costo total de los proyectos agregados por sector



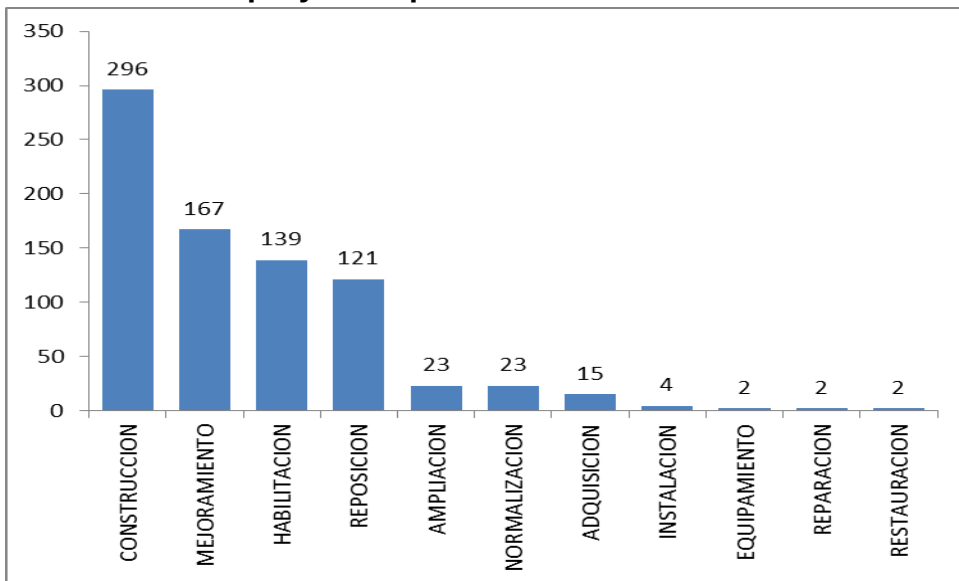
Costo promedio de los proyectos por sector



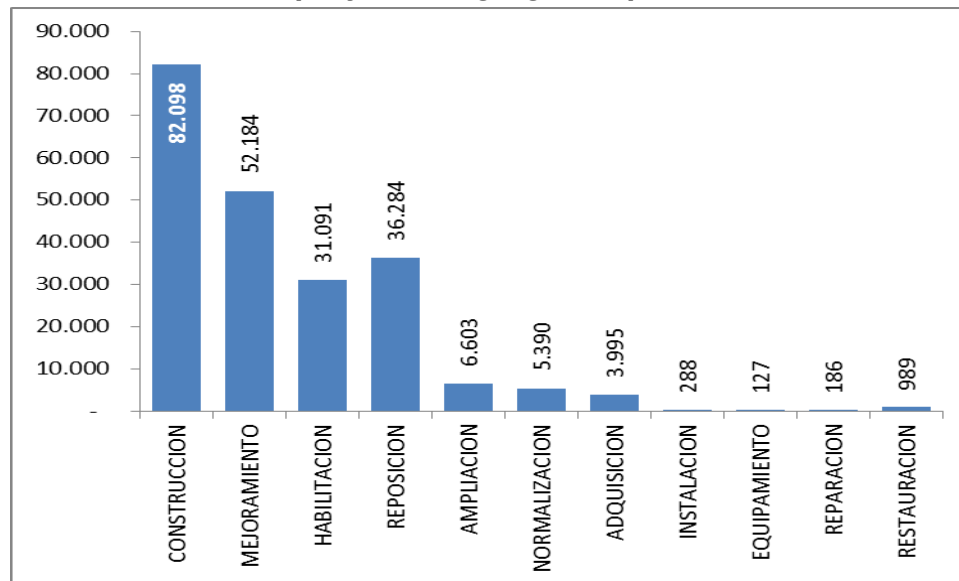
La mayor cantidad de los proyectos y los que más costo agregado representan, son del sector Energía, seguidos por los del Sector Transporte; en tanto que los de mayor costo promedio son los del sector energía.

Proyectos menos costosos por proceso

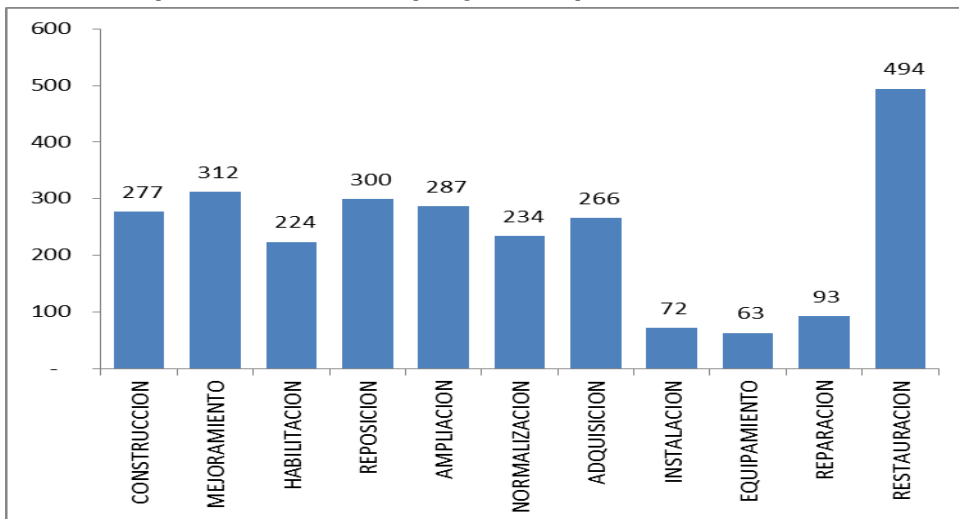
Cantidad de proyectos por sector



Costo total de los proyectos agregados por sector



Costo promedio de los proyectos por sector



La mayor cantidad de los proyectos menos costosos son del Proceso Construcción (37%), seguido por Mejoramiento (21%); en cuanto a costo agregado, de igual manera, el Proceso Construcción representa el 37% del total, seguido de Mejoramiento (24%). Habilitación es tercero en cantidad pero cuarto en costo.

Proyectos menos costosos, por costo y proceso

Sector / Proceso	N	Costo Total	Costo Medio
ENERGIA	226	52.472	232
HABILITACION	114	24.836	218
CONSTRUCCION	91	22.107	243
REPOSICION	10	2.809	281
NORMALIZACION	4	1.033	258
MEJORAMIENTO	3	1.012	337
AMPLIACION	2	663	332
INSTALACION	2	13	7
TRANSPORTE	177	49.561	280
MEJORAMIENTO	84	25.330	302
CONSTRUCCION	39	9.728	249
REPOSICION	30	8.657	289
ADQUISICION	9	2.413	268
NORMALIZACION	9	2.421	269
AMPLIACION	3	766	255
INSTALACION	1	166	166
EQUIPAMIENTO	1	53	53
HABILITACION	1	27	27
MULTISECTORIAL	91	24.302	267
CONSTRUCCION	40	11.307	283
REPOSICION	28	7.911	283
MEJORAMIENTO	8	2.388	298
HABILITACION	5	549	110
ADQUISICION	3	937	312
NORMALIZACION	2	580	290
AMPLIACION	2	368	184
REPARACION	2	186	93
EQUIPAMIENTO	1	74	74

Sector / Proceso	N	Costo Total	Costo Medio
RECURSOS HIDRICOS	85	27.900	328
CONSTRUCCION	52	16.308	314
MEJORAMIENTO	14	5.271	377
AMPLIACION	10	3.266	327
HABILITACION	5	1.804	361
REPOSICION	3	1.129	376
NORMALIZACION	1	121	121
VIVIENDA Y DESARROL	81	24.809	306
MEJORAMIENTO	27	8.077	299
CONSTRUCCION	26	8.898	342
REPOSICION	26	6.985	269
RESTAURACION	1	513	513
NORMALIZACION	1	336	336
DEPORTES	37	11.813	319
MEJORAMIENTO	18	6.449	358
CONSTRUCCION	13	3.546	273
REPOSICION	5	1.695	339
AMPLIACION	1	123	123
EDUCACION, CULTURA	33	8.762	266
CONSTRUCCION	9	2.382	265
MEJORAMIENTO	8	2.068	258
REPOSICION	7	1.859	266
NORMALIZACION	4	658	164
HABILITACION	2	824	412
AMPLIACION	2	496	248
RESTAURACION	1	475	475

Sector / Proceso	N	Costo Total	Costo Medio
SALUD	26	8.155	314
HABILITACION	10	2.509	251
CONSTRUCCION	6	2.169	361
REPOSICION	5	1.991	398
AMPLIACION	3	920	307
MEJORAMIENTO	1	421	421
NORMALIZACION	1	147	147
JUSTICIA	13	4.714	363
CONSTRUCCION	10	3.694	369
HABILITACION	2	542	271
REPOSICION	1	478	478
RECURSOS NATURALES	12	2.673	223
CONSTRUCCION	6	1.186	198
MEJORAMIENTO	3	968	323
REPOSICION	1	316	316
INSTALACION	1	109	109
NORMALIZACION	1	94	94
SEGURIDAD PUBLICA	6	2.675	446
REPOSICION	5	2.453	491
CONSTRUCCION	1	221	221
COMUNICACIONES	4	844	211
ADQUISICION	3	644	215
MEJORAMIENTO	1	201	201
TURISMO Y COMERCIO	3	552	184
CONSTRUCCION	3	552	184
Total general	794	219.233	276

Cantidad y costo de proyectos pequeños por sector

Proyectos pequeños y total por sector, según cantidad, costo y porcentaje de costo (MUSD21 y %).

SECTOR	N° DE PROYECTOS	COSTO TOTAL AGREGADO	Cantidad proyectos pequeños	% sobre cantidad total	Suma costo p25	% sobre costo total
TRANSPORTE	787	6.648.714	177	22,5%	49.561	0,7%
SALUD	211	1.683.160	26	12,3%	8.155	0,5%
VIVIENDA Y D.U.	499	1.104.492	81	16,2%	24.809	2,2%
REC. HIDRICOS	500	1.009.678	85	17,0%	27.900	2,8%
EDUCACION, C. Y P.	271	761.270	33	12,2%	8.762	1,2%
MULTISECTORIAL	186	577.701	91	48,9%	24.302	4,2%
DEPORTES	194	489.427	37	19,1%	11.813	2,4%
JUSTICIA	66	276.595	13	19,7%	4.714	1,7%
SEG. PUBLICA	103	276.356	6	5,8%	2.675	1,0%
ENERGIA	295	198.384	226	76,6%	52.472	26,4%
OTROS	76	200.216	19	25,0%	4.069	2,0%
TOTAL GENERAL	3.188	13.225.992	794	24,9%	219.233	1,7%

Los proyectos pequeños, representan un porcentaje relativamente menor de los proyectos de cada sector, excepto para Energía (77%) y Multisectorial (49%) y en términos del costo agregado es aún mucho menor, excepto para Energía (26%).

Conclusiones sobre proyectos pequeños

1. Para identificar proyectos como pequeños puede usarse una métrica general, en la que se defina como tales a aquellos bajo un umbral general, o definiendo uno para cada sector. En el primer caso, los proyectos más pequeños se concentran en energía y transporte; mientras que en el segundo caso el umbral de los más pequeños es menor para los sectores de Energía y Multisectorial.
2. Por ser proyectos pequeños, su costo agregado en relación al total sectorial es muy bajo, excepto para el sector de Energía. Esto se debe a que los proyectos de este sector son, en general, pequeños o no muy grandes.
3. Llama la atención que el proceso más recurrente dentro de los proyectos pequeños sea Construcción, que es un proceso más completo que otros como Ampliación o Mejoramiento, por ejemplo. A nivel de cada sector o es el proceso predominante, o el segundo más importante. Esto puede deberse a una predominancia del proceso Construcción independientemente del tamaño de los proyectos.