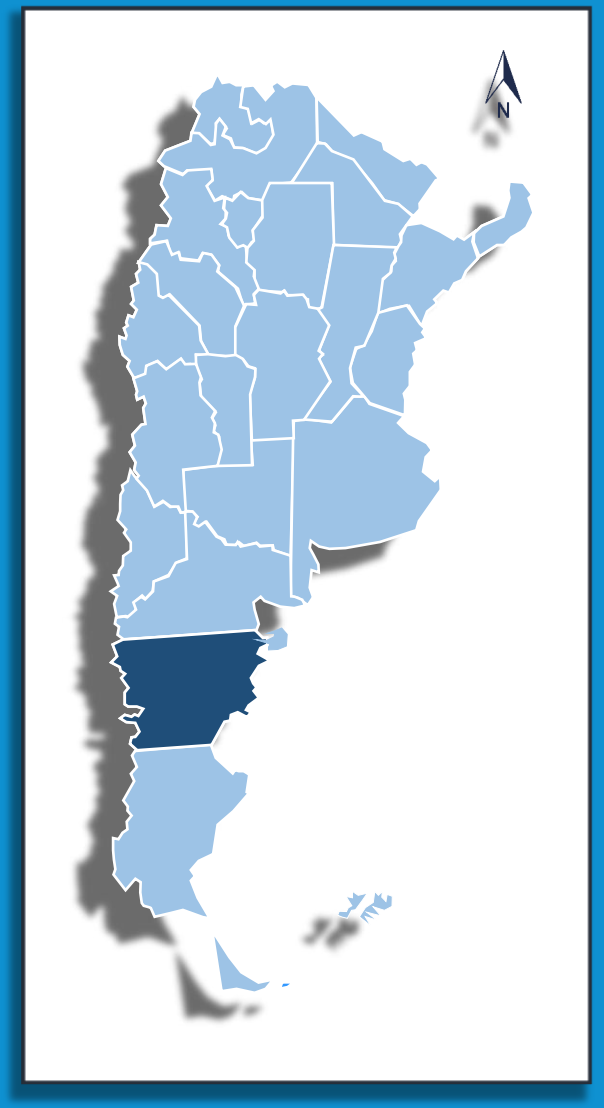
Secretaría de Minería

Ministerio de Energía y Minería

Presidencia de la Nación

Navidad

Una oportunidad para el desarrollo



Subsecretaría de Desarrollo Minero
Dirección Nacional de Promoción Minera

Secretaría de Minería
Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

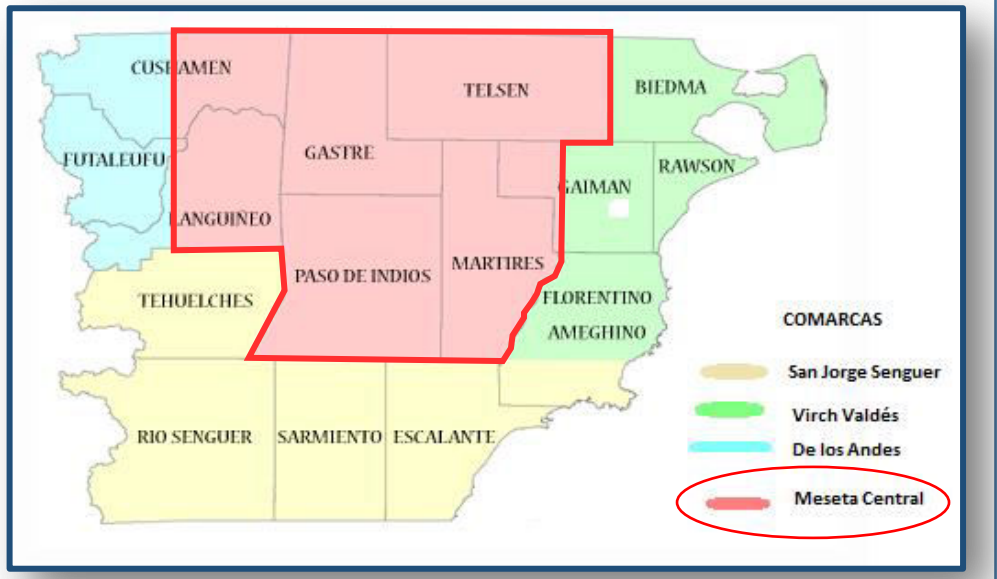
Temas de la exposición

- La Comarca de la Meseta Central
- Beneficios económicos de Navidad
- El uranio de Chubut
- El agua
- Santa Cruz y la continuidad del desarrollo
- Los beneficios de la minería en San Juan

Algunas consideraciones sobre la Comarca de la Meseta Central

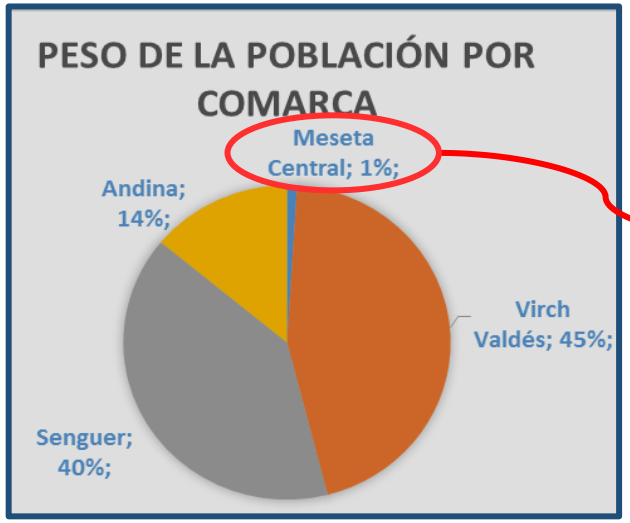
Consideraciones Generales

Provincia de Chubut División por comarcas



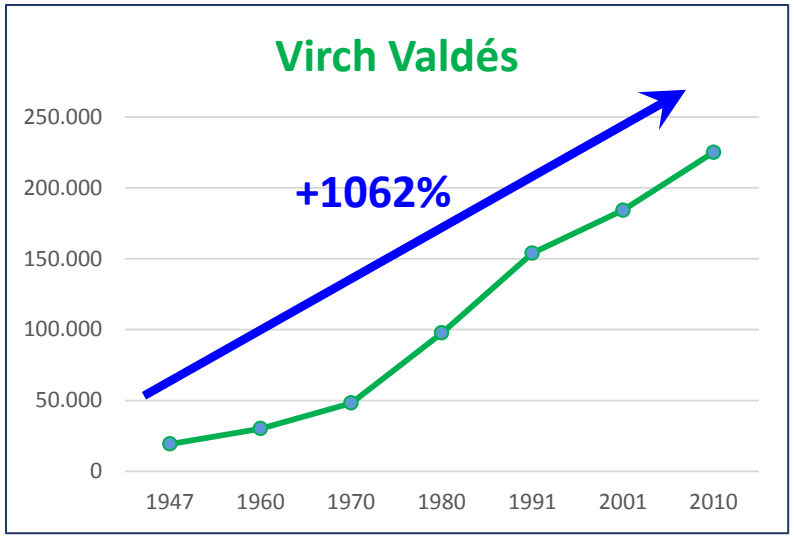
Densidad Poblacional por comarcas

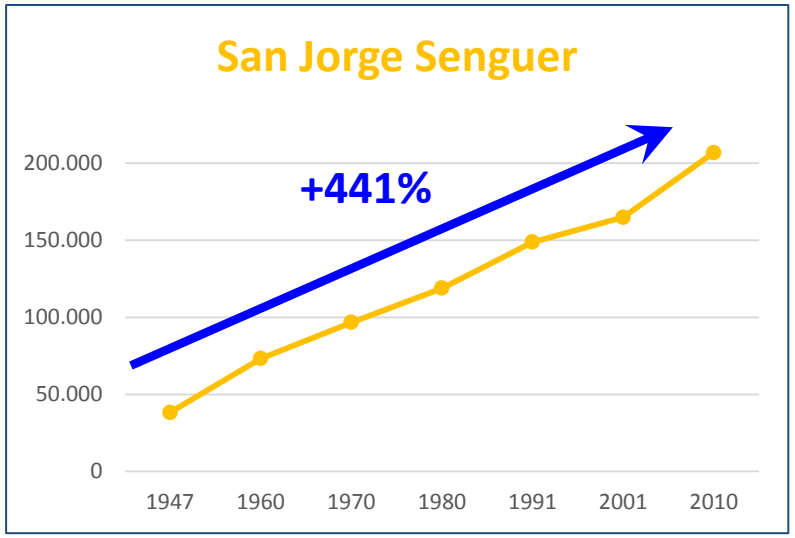
Comarca	Superficie (km^2)	Población	Densidad de Población (hab/km^2)
Meseta Central	129.000	5.716	0,04
Senguer - Golfo San Jorge	85.000	202.833	2,39
Virch - Valdés	40.000	225.960	5,65
Andina	34.000	68.676	2,92

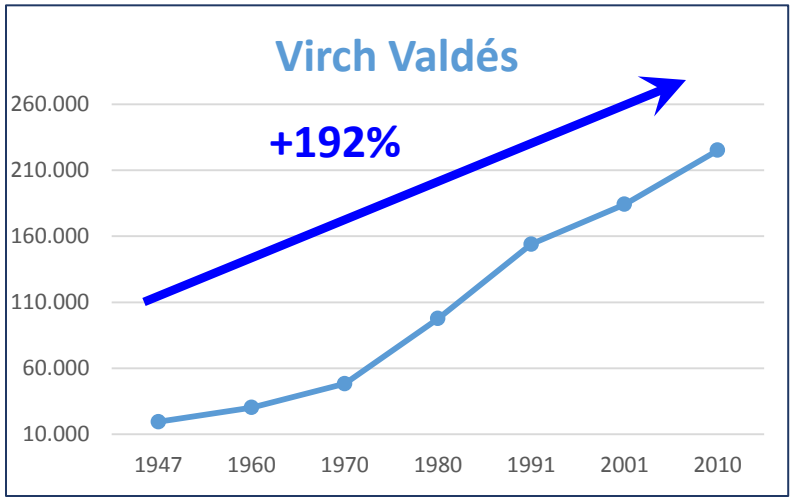


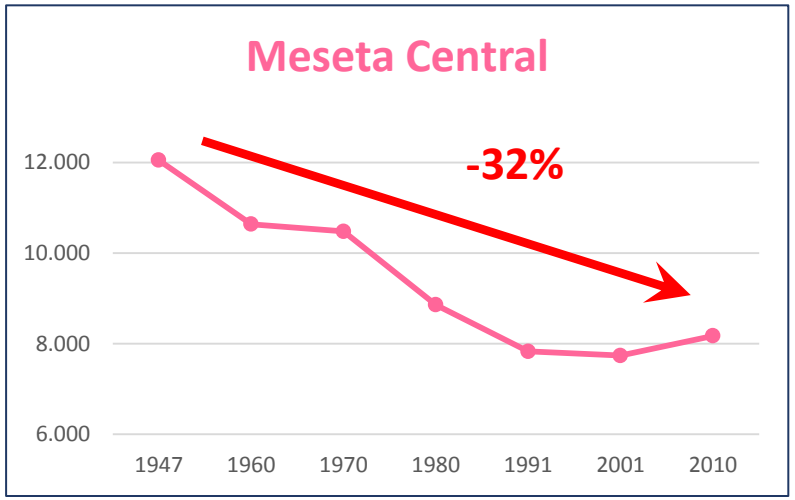
Comarca Meseta Central tiene la densidad más baja: 1 habitante cada 25 km^2

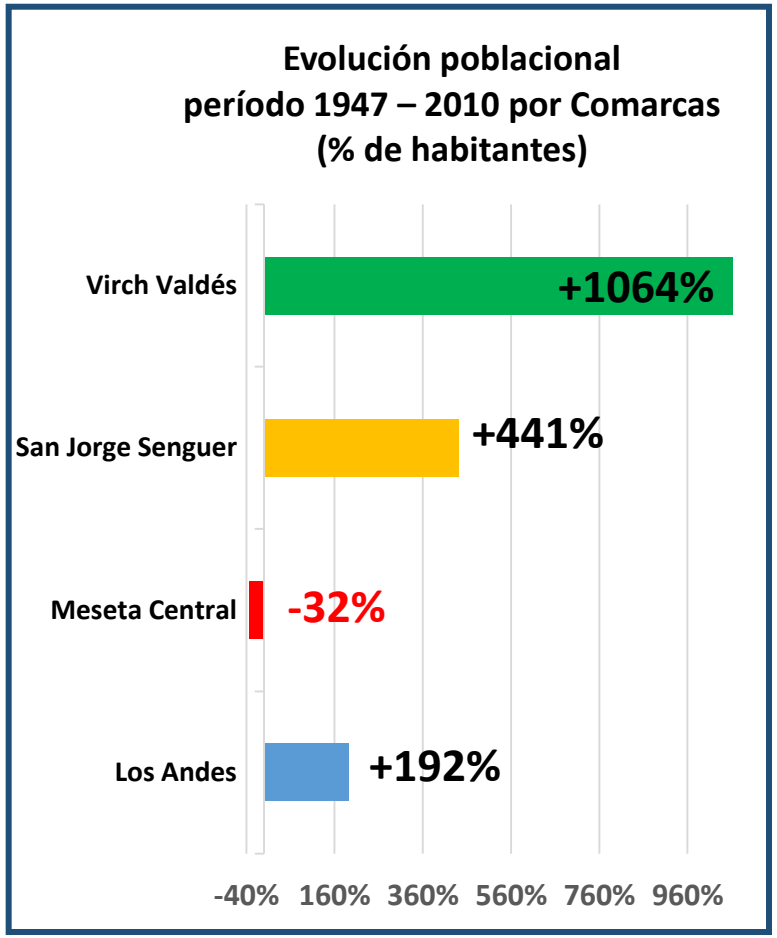
Evolución poblacional por comarcas - Período 1947 - 2010











Proporción de Empleados Públicos por Comarca

Comarca	Proporción de Empleados públicos por comarca
Senguer - Golfo San Jorge	6,30 %
Virch - Valdés	11,76 %
Andina	14,17
Meseta Central	33,60

Pero si sólo se considera la **población activa**, es decir, las franjas etarias desde los 18 hasta los 65 años…

El porcentaje de habitantes que percibe su ingreso del Estado, asciende al 59%.
Casi 6 de cada 10 personas trabajan en administración pública, salud, educación y seguridad.

Impacto económico del proyecto Navidad

El proyecto: Evaluación Económica Previa (incluye las dos fases)

- Yacimiento de Plata, Plomo y Cobre.
- Inversión inicial y capital de sostenimiento: **USD 921.000.000**
- 2 años de construcción.
- 17 años de operación.
- Producción anual Promedio:
  - Oz Ag → 16.206.812
  - t Pb → 37.148
  - t Cu → 1.073
- Exportaciones totales: USD 4.857.827.920
- Exportaciones anuales promedio : USD **285.754.584**

Empleo

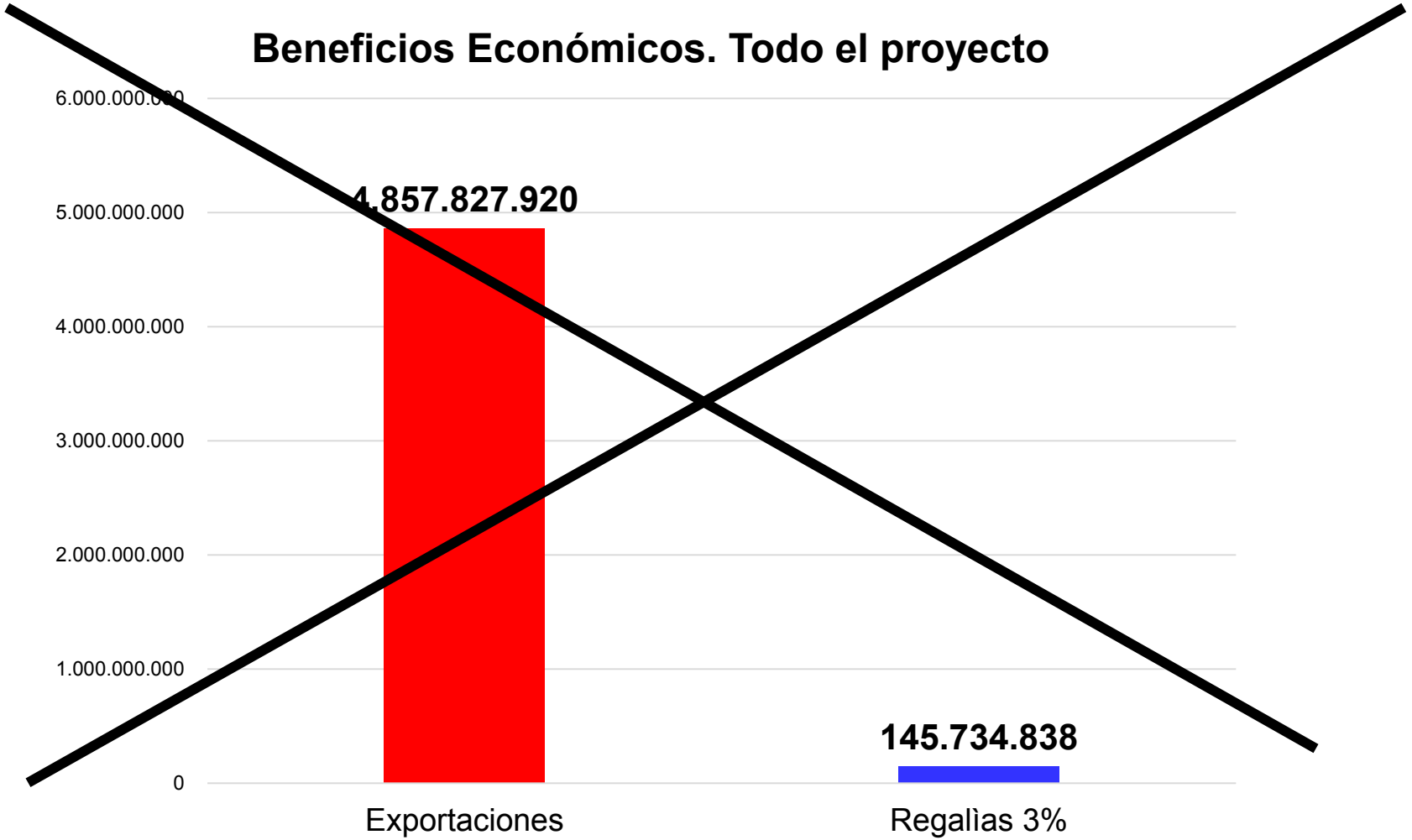
- **Etapa de Construcción**: 2000 empleos Directos (dos años).
- **Etapa de Operación**:
    - 850 empleos Directos (17 años de operación).
    - 3655 nuevos empleos totales Directos + Indirectos

    - **Departamentos Gastre-Telsen**: 770 Empleos. **(Fuente: ABECEB).**
        - 170 directos + 600 indirectos
        - 18,2 millones de dólares anuales (**360 millones de pesos anuales**)

- **Masa Salarial**: 129 millones de dólares anuales. **(Fuente: ABECEB).**

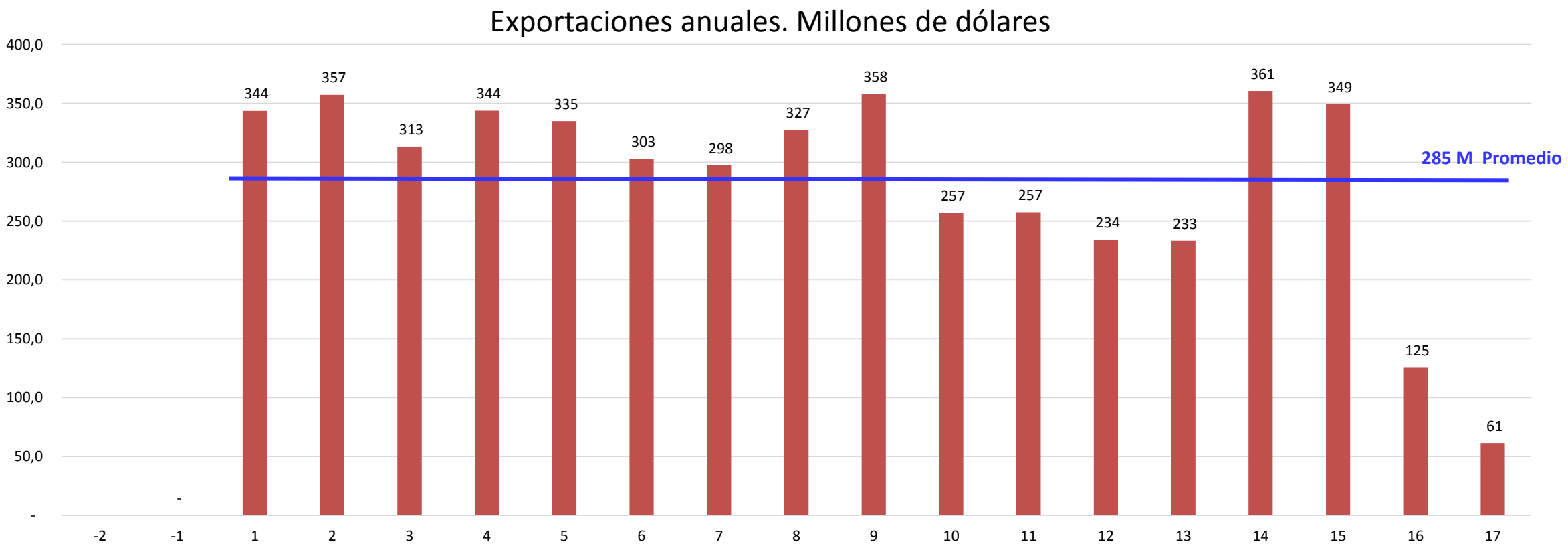
Beneficios económicos

Los beneficios económicos. El discurso sin fundamento



"Sólo quedan regalías del 3%"

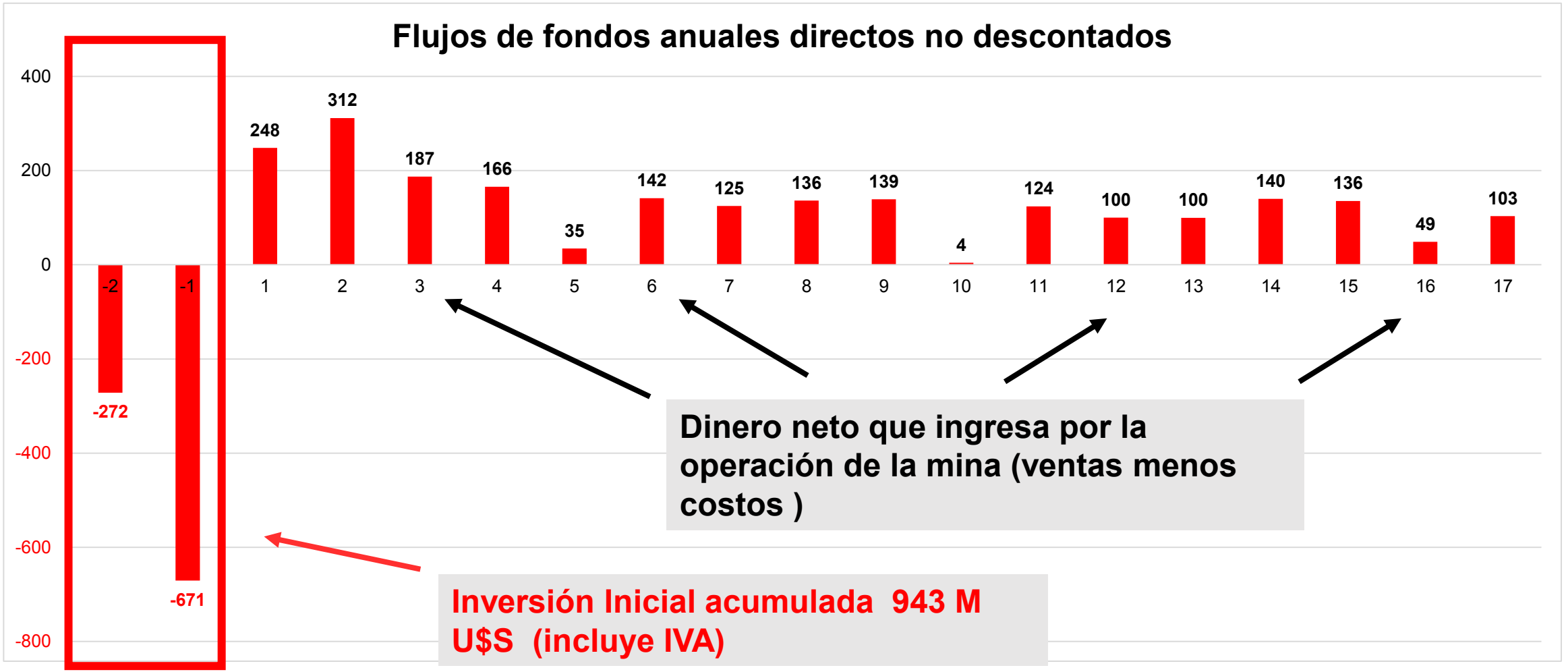
Exportaciones anuales del proyecto



Los flujos de fondos como herramienta de medición de beneficios

- Un modo de medir los beneficios es contar cuánto dinero se invierte y cuánto dinero se obtiene de una operación económica.
- La diferencia es el beneficio neto.
- A los movimientos de dinero, entradas y salidas, se les denomina flujos de fondos o flujos de caja.
- El dinero que se invierte es flujo negativo y el que se percibe es flujo positivo.

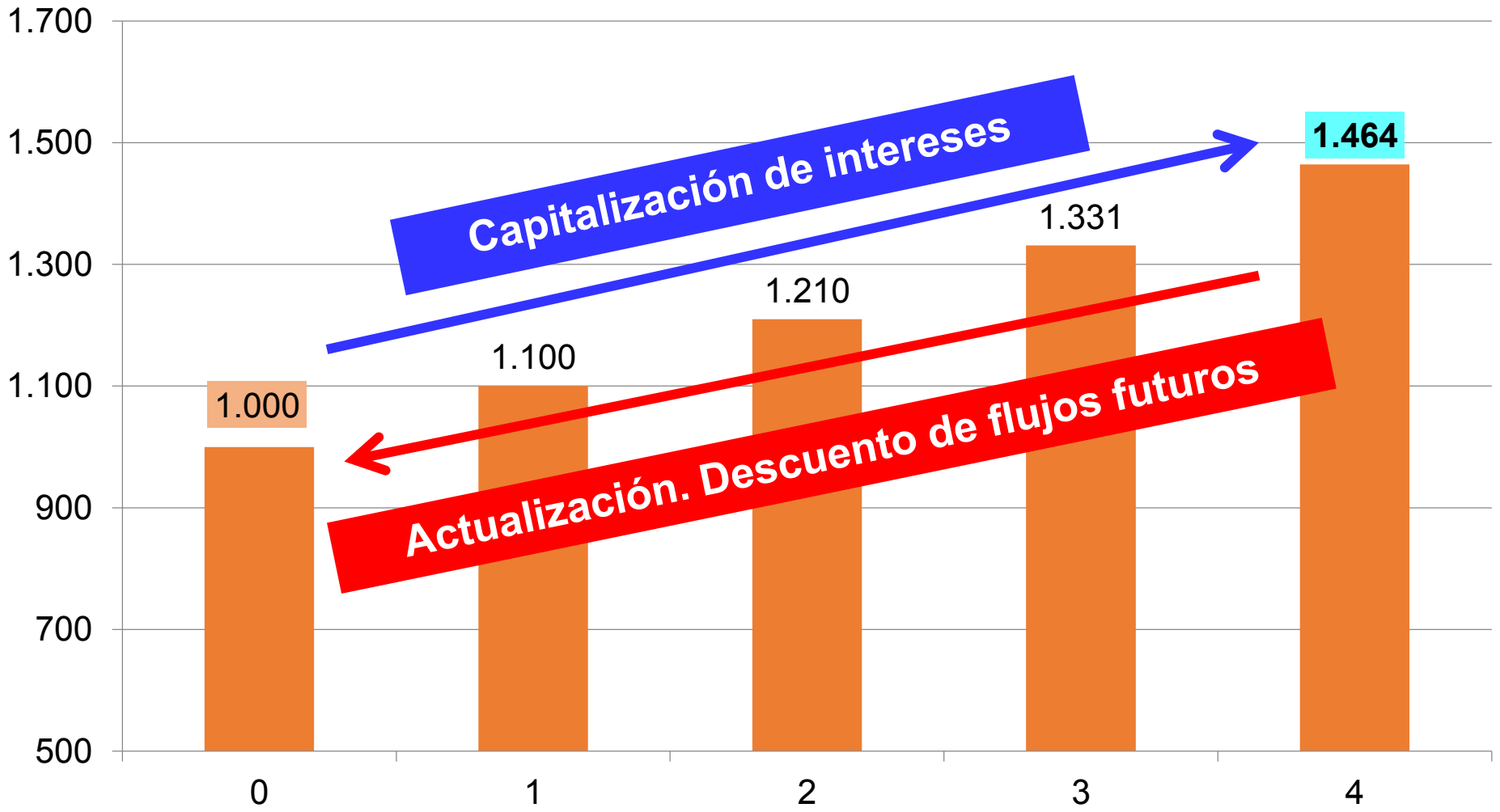
Los flujos de fondos anuales netos de la minera



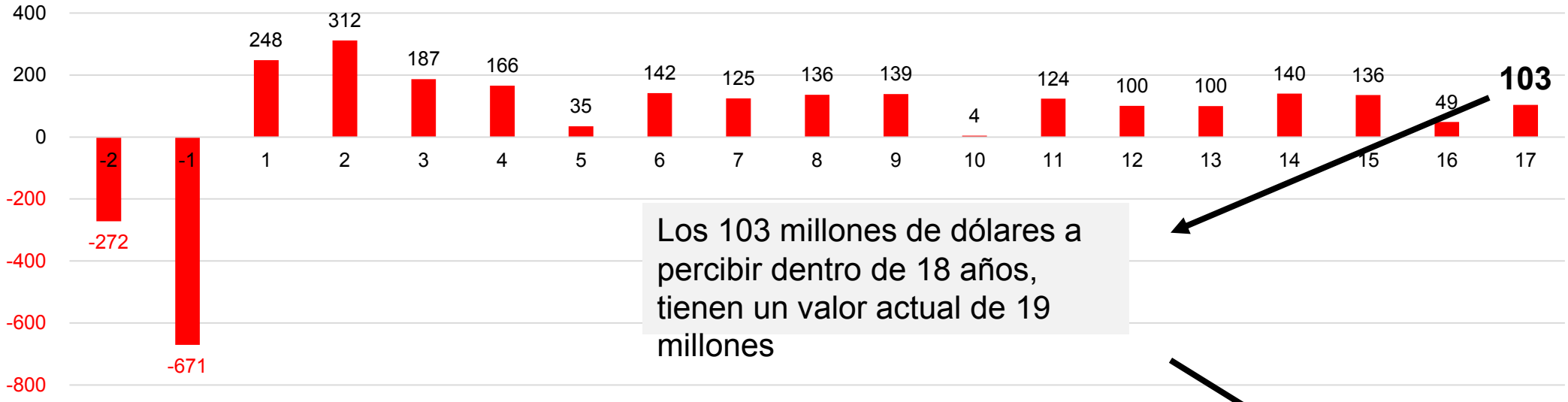
El valor del dinero en el tiempo

- En la medición del beneficio se debe tener en cuenta en qué momento se invierte y cuándo se percibe dinero.
- Porque no es lo mismo recibir dinero hoy que dentro de 18 años.
- El dinero a percibir en el futuro tiene hoy un valor menor
- Para calcular el valor en la actualidad del dinero a percibir en el futuro, se descuenta ese valor utilizando una tasa de descuento .
- La tasa de descuento es como la tasa de interés, pero en sentido inverso.
- La tasa de interés permite calcular el valor que en el futuro tendrá una suma de dinero que se invierte hoy (es el caso de un plazo fijo).
- A través de la tasa de descuento podemos calcular el valor hoy (valor actual) de una suma de dinero a percibir en el futuro.

Actualización de ingresos futuros

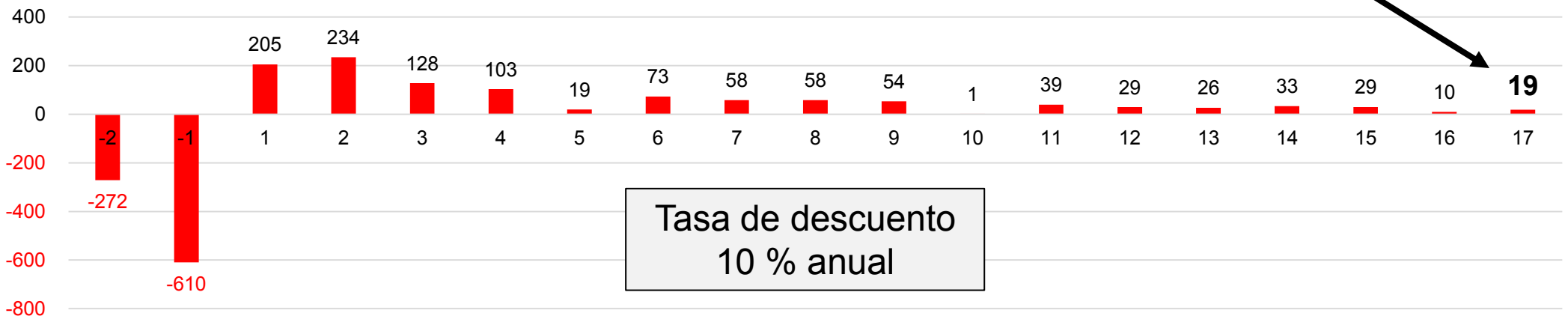


Flujos de fondos anuales directos **no** descontados



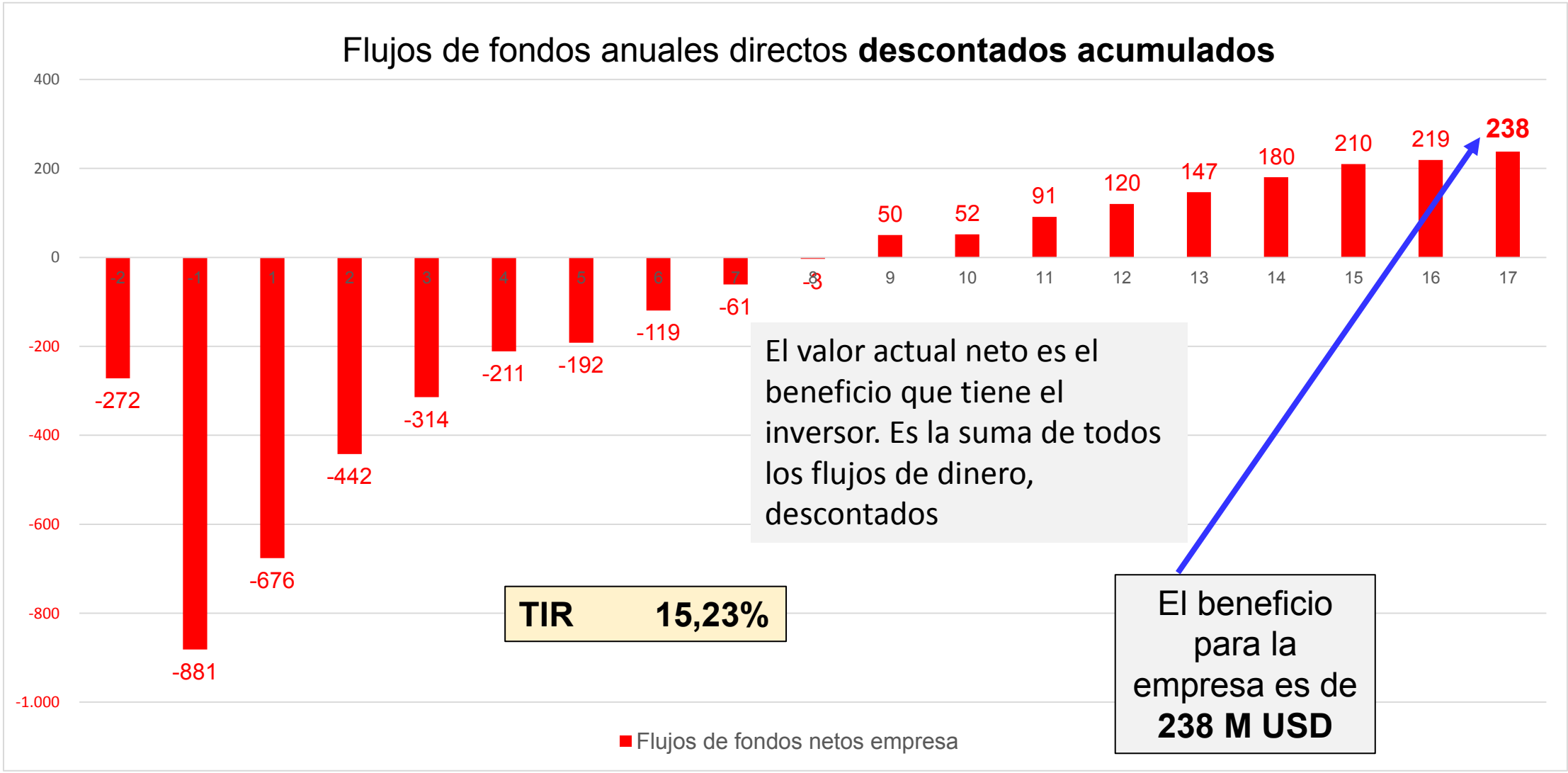
Los 103 millones de dólares a percibir dentro de 18 años, tienen un valor actual de 19 millones

Flujos de fondos anuales directos **descontados**



Tasa de descuento
10 % anual

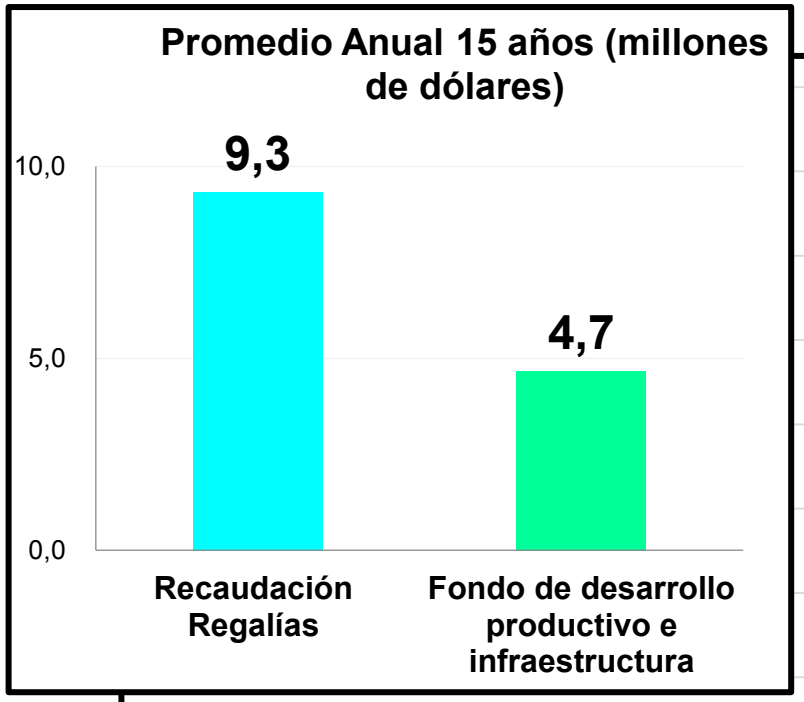
Los FF descontados acumulados. El Valor Actual Neto. VAN

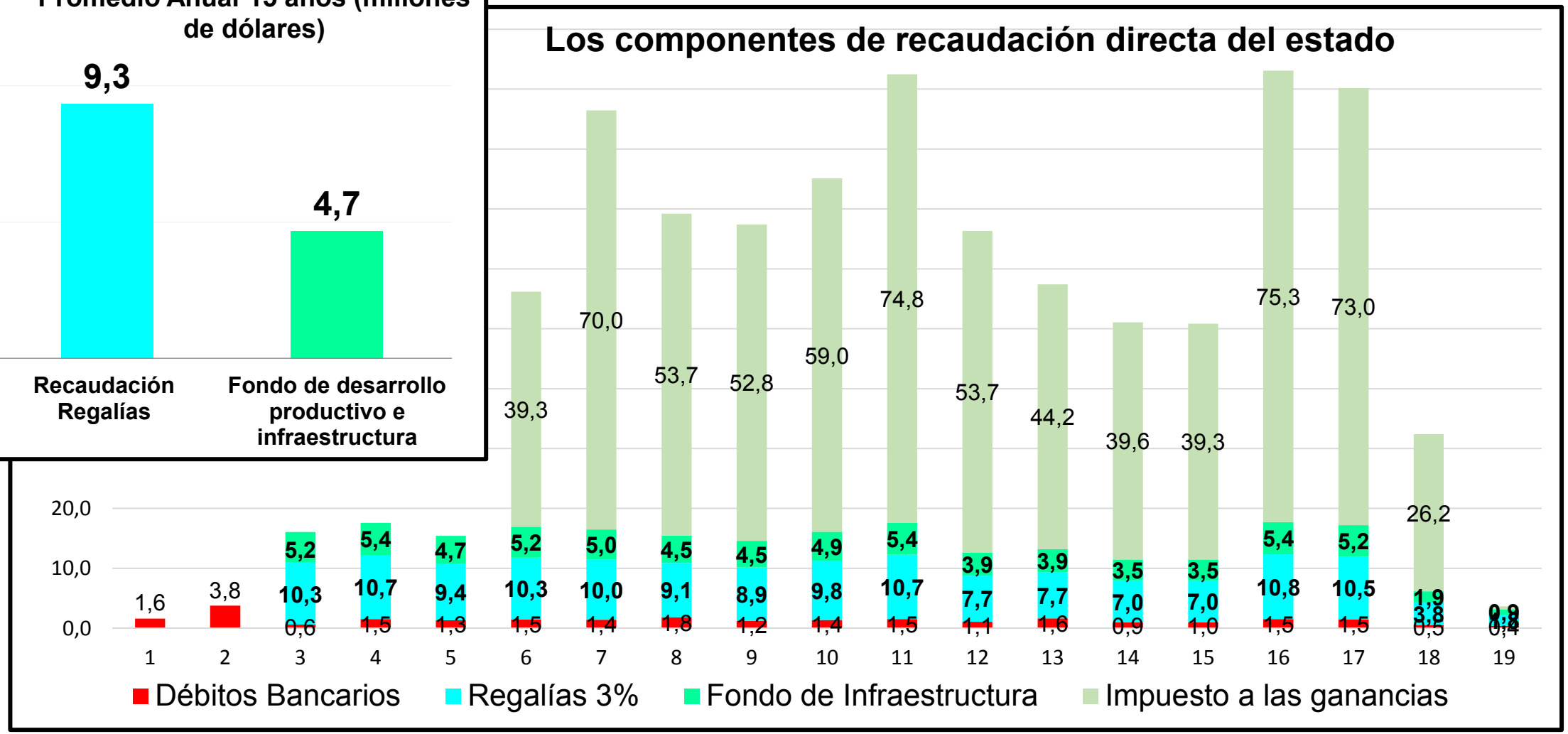


El dinero que invierte y percibe el Estado (flujos de fondos del Estado)

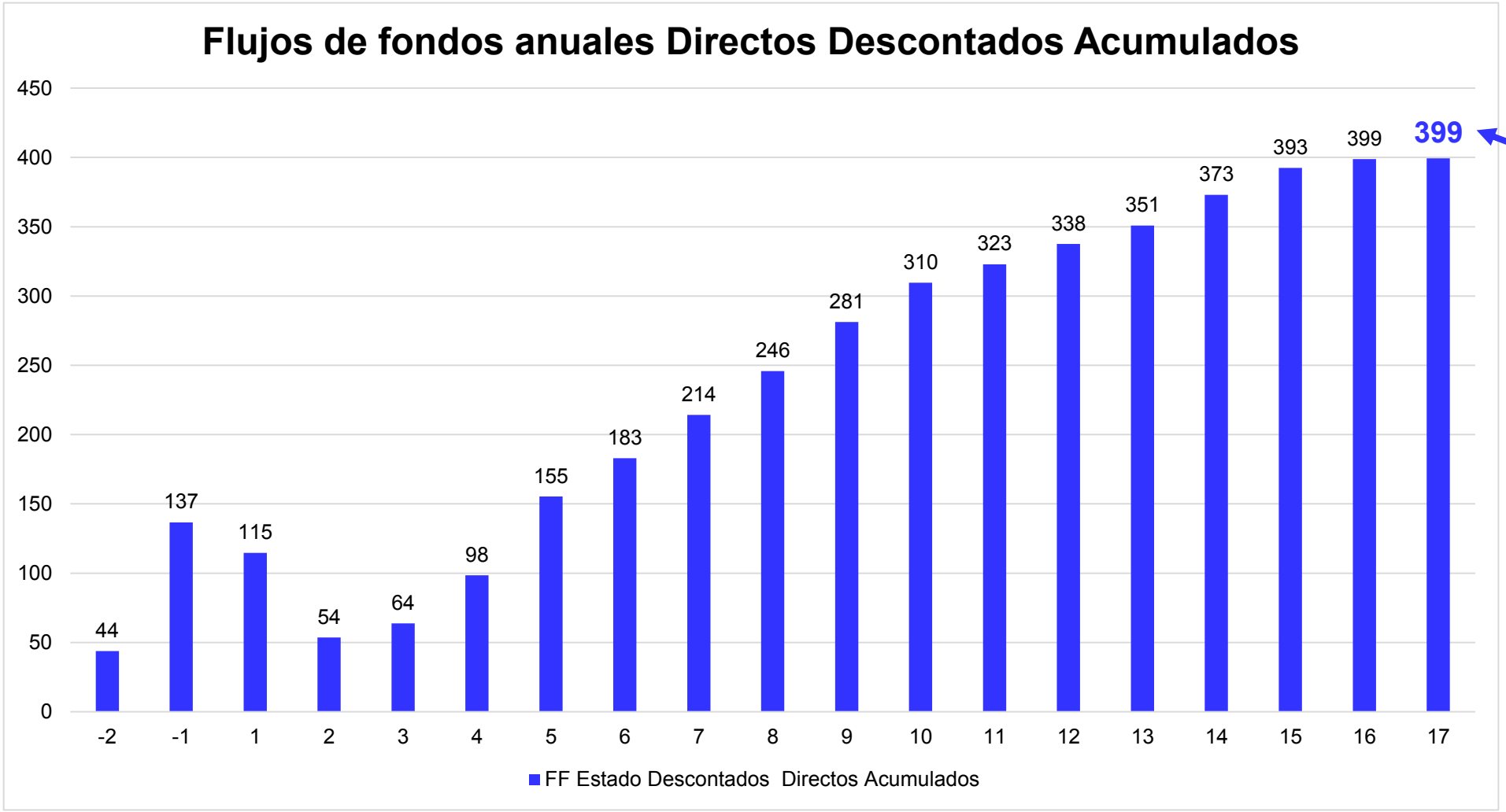
- El estado, para este proyecto, no invierte, por lo que no tiene flujo de caja negativo al comienzo.
- En esta presentación se considera al estado como un único sujeto en su conjunto (provincial, más nacional , más municipal) con la idea de mostrar lo que percibe o gasta ,en contraposición con la empresa minera, ya que es la comparación más cuestionada.
- El dinero que el estado percibiría es a través de los principales impuestos y otros recursos no tributarios. Son fundamentalmente impuesto a las ganancias (35%), regalías (3 %) y fondo de desarrollo productivo e infraestructura (1,5%).

Componentes de recaudación del Estado





Dinero que percibe el Estado. Impuestos recaudados descontados Acumulados Directos



El beneficio directo para el estado es de 399 millones de dólares

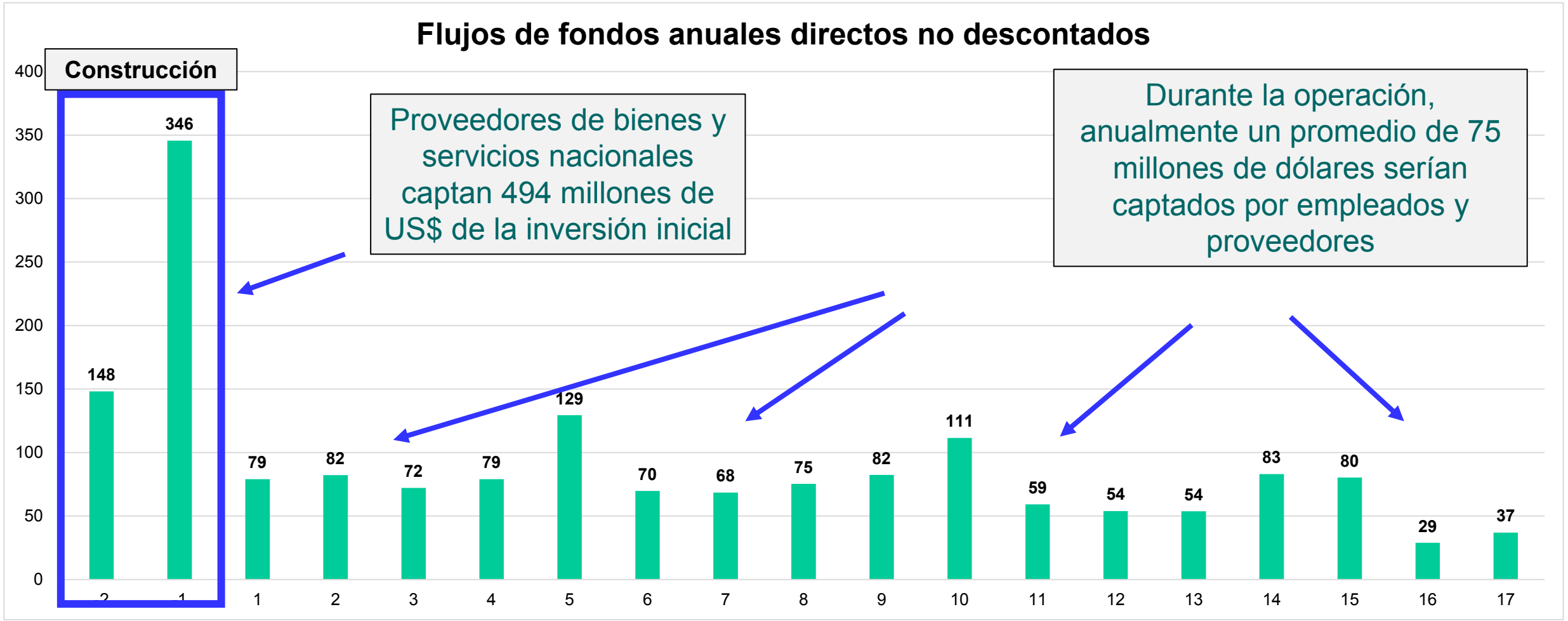
Los flujos de fondos de los tres actores

El sector de proveedores de bienes y servicios nacionales

Los flujos de fondos de los proveedores de bienes y servicios nacionales

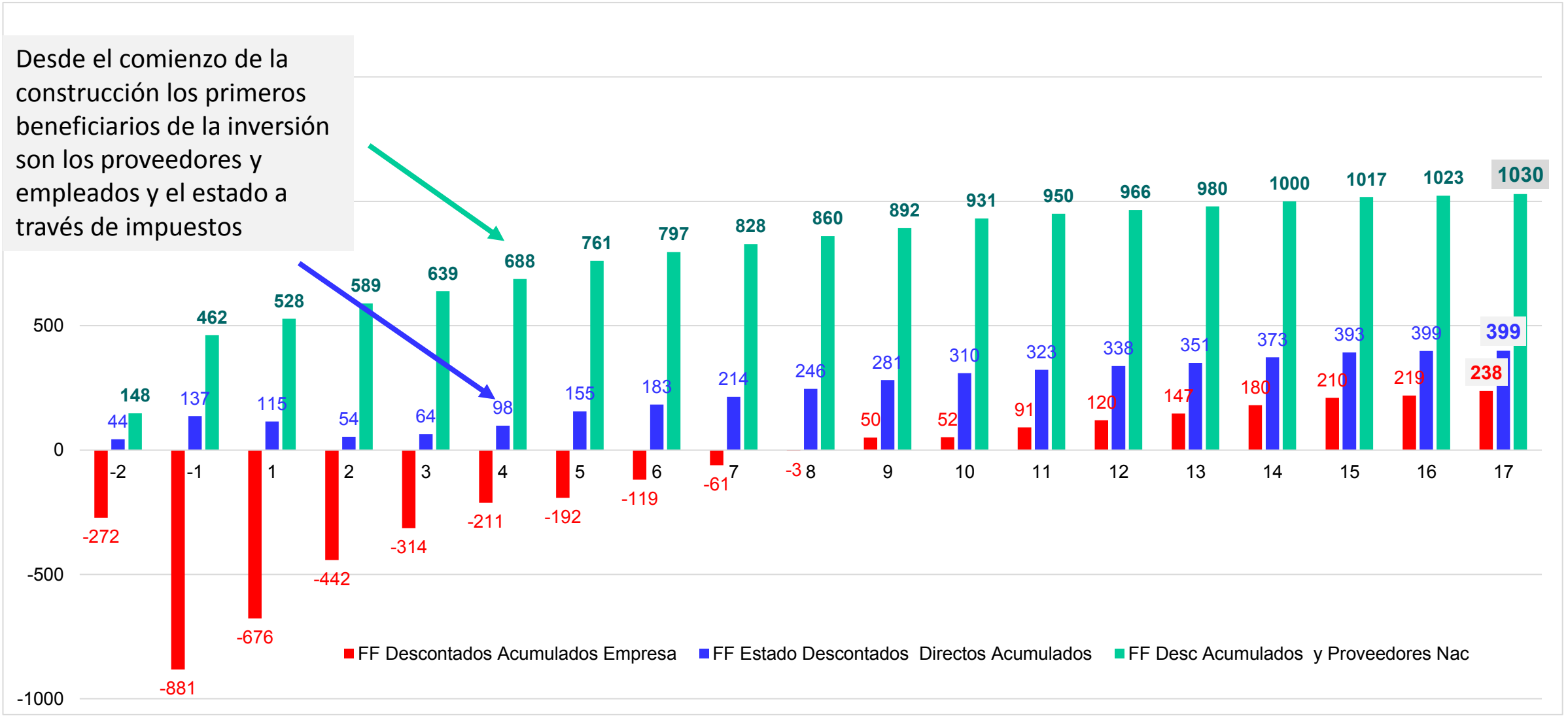
- Los proveedores de bienes y servicios nacionales, los empleados de una empresa minera y los empleados de los proveedores, son quienes a través del pago de los costos de construcción y operación reciben la mayor parte de lo que se generara una mina.

Los flujos de fondos anuales netos de los proveedores de bienes y servicios nacionales

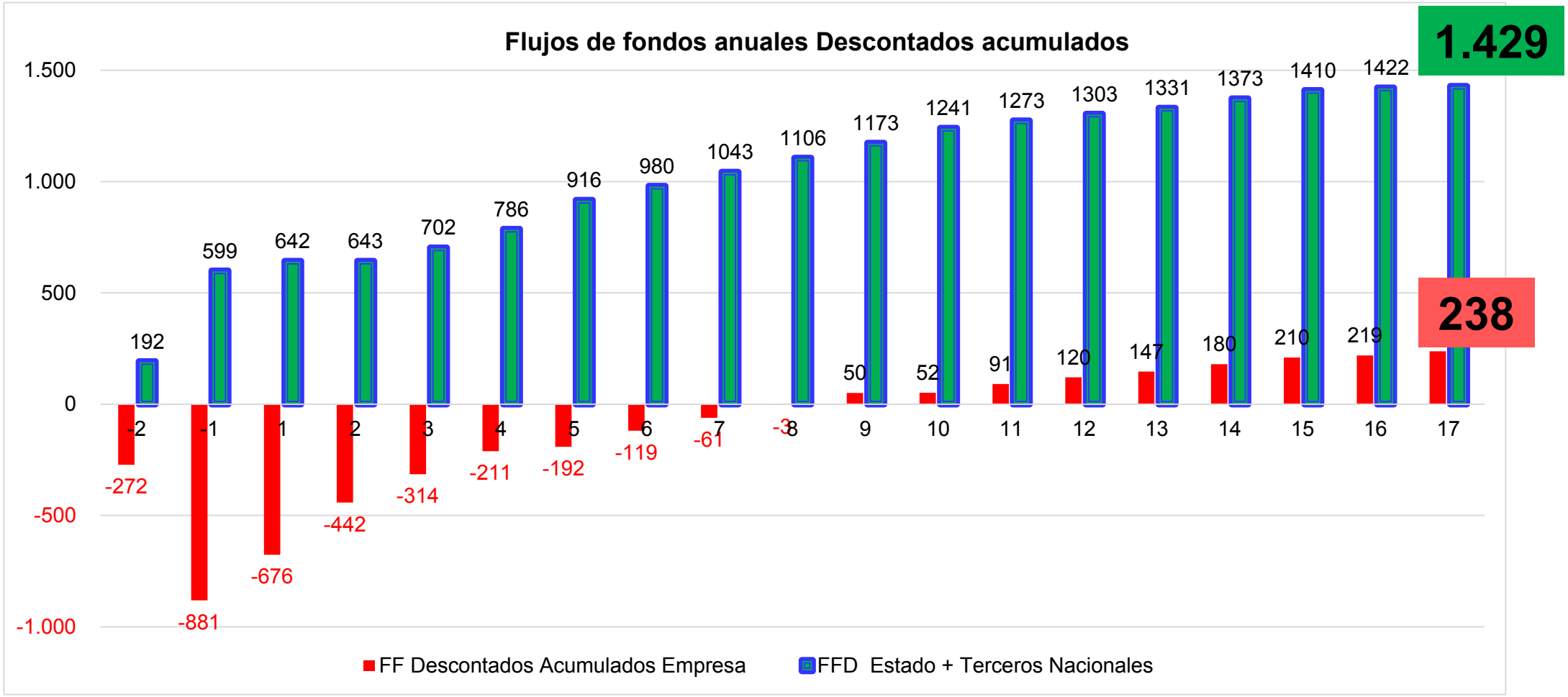


Flujos de fondos anuales directos Descontados acumulados

Desde el comienzo de la construcción los primeros beneficiarios de la inversión son los proveedores y empleados y el estado a través de impuestos

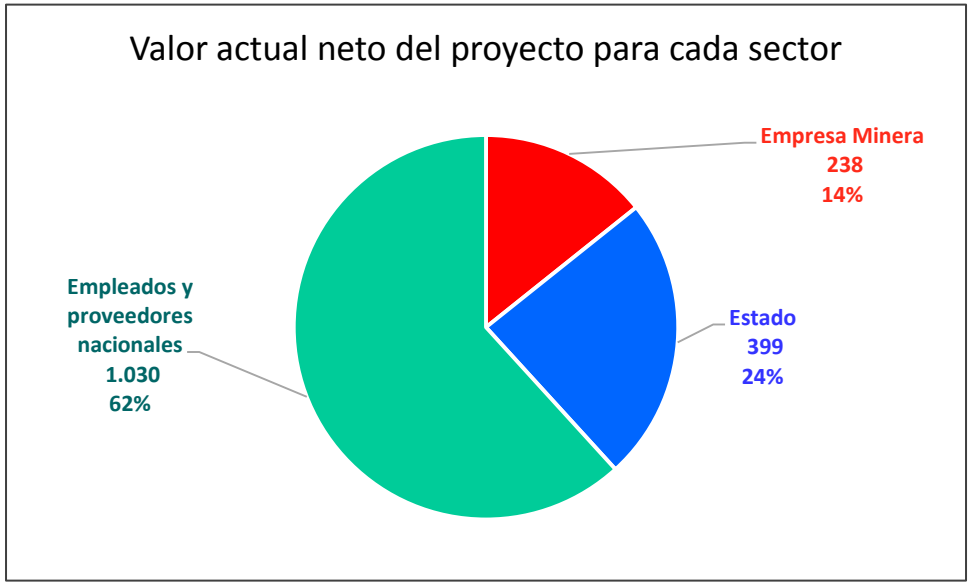


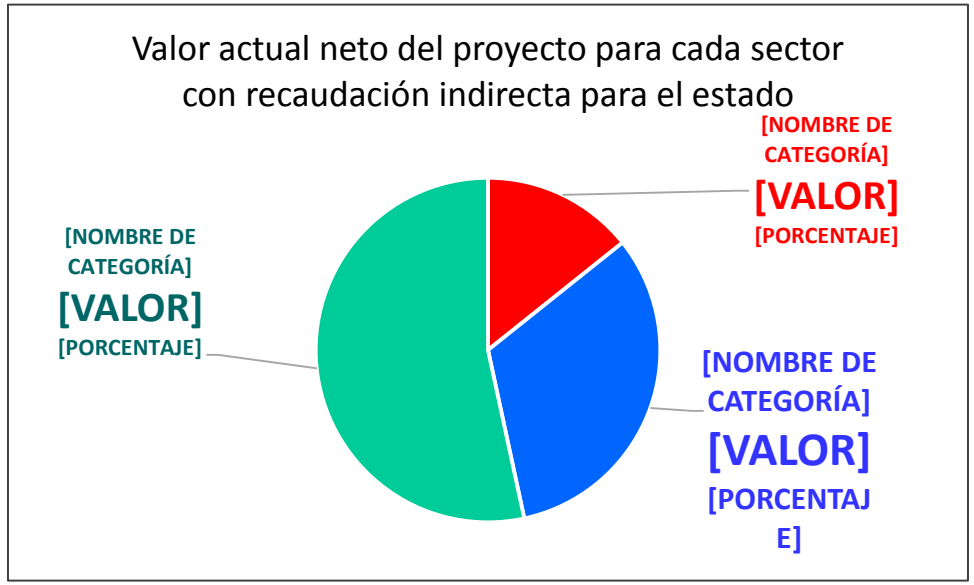
Beneficios económicos del proyecto Navidad (medidos en términos de Flujos de fondos descontados)



La recaudación **indirecta** del estado

El estado, además de los impuestos que recaudaría de modo directo de la minera, recaudaría de modo indirecto de empleados y proveedores un adicional que se calcula a través del multiplicador el impuesto, que se estima en 1,35.

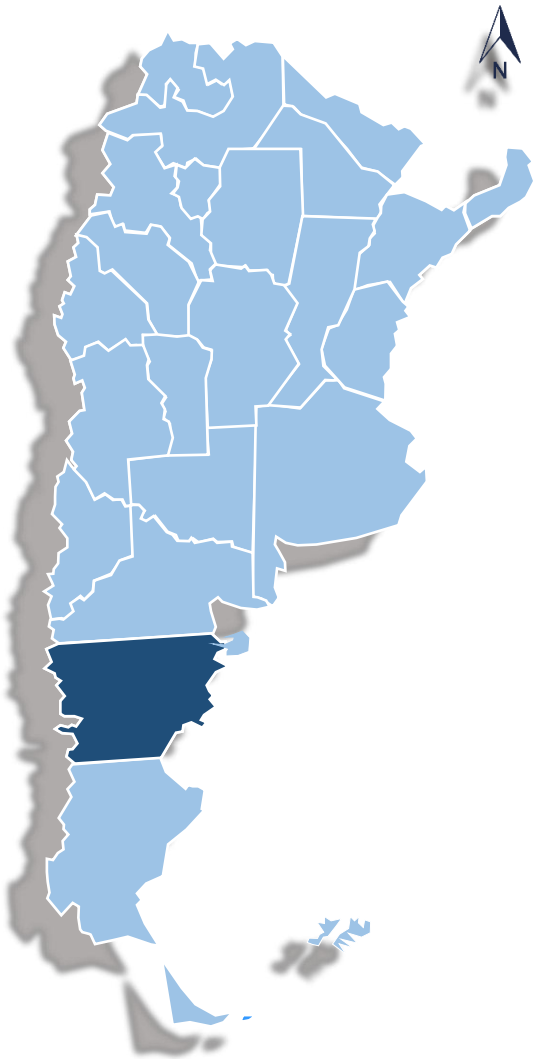




De ese modo el beneficio total para el estado asciende a 539 millones de dólares, si el proyecto se desarrolla.

Chubut

Potencialidad de producción de materia prima para energía nuclear



Subsecretaría de Desarrollo Minero
Dirección Nacional de Promoción Minera

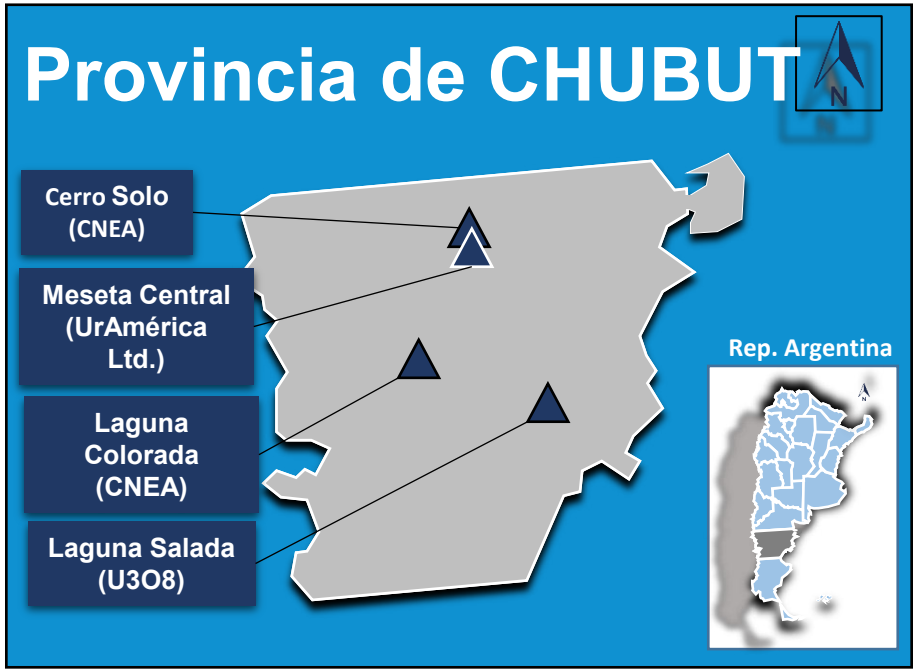
Consumo de Uranio Natural para la generación de energía eléctrica

- El Uranio natural es el punto de partida del ciclo del combustible nuclear y, en consecuencia, de la generación nucleoeléctrica.
- Los recursos de uso nuclear adquieren un valor estratégico de suma relevancia más allá de su costo en el mercado internacional, conformando una contribución crítica a la sostenibilidad y seguridad energética, con el objeto de dar respuesta a la creciente demanda de energía libre de emisiones de dióxido de carbono.
- Debe considerarse que la materia prima (uranio natural) representa entre el 5% y el 7% del costo de generación de energía nuclear.[1]

Reactor	Consumo U Natural (t/año)	Costo unitario importación USD/kg (CIF -1° semestre 2017)	Costo MUSD/año	Energía (MW)
Atucha	40	119,9	4,8	362
Atucha II	105	119,9	12,6	745
Embalse	80	119,9	9,6	648
Totales Actual 3 Reactores	**225**		26,9	1.755
Atucha III	105	119,9	12,6	745
Quinta Central	245	119,9	29,4	1.150
Totales 5 Reactores	**575**		68,9	3.650

1- Luis López: http://www.inversorenergetico.com.ar/es-hora-de-retomar-la-produccion-local-de-uranio/

Proyectos de Uranio: Provincia de Chubut



Yacimientos de Chubut	RAR (t)	IR (t)	Recursos Totales (t)
Cerro Solo	4.420	4.810	9.230
Laguna Salada	2.420	1.460	3.880
Laguna Colorada	100	60	160
Meseta Central		7.350	7.350
Total Chubut	6.940	13.680	20.620

Caso Actual – 3 Reactores, consumo anual 225 (t/año)

- Chubut posee Recursos Razonablemente Asegurados (RAR) de Uranio suficientes para abastecer por 32 años a los 3 reactores que funcionan actualmente en Argentina.
- Considerando los Recursos Inferidos, el abastecimiento sería para 94 años.

Caso Hipotético – 5 Reactores, consumo anual 575 (t/año)

- Considerando 2 Reactores más (proyectados) Chubut podría abastecer por 12 años a los 5 reactores teniendo en cuenta sólo Recursos Razonablemente Asegurados (RAR) de Uranio.
- Considerando los Recursos Inferidos, el abastecimiento sería para 36 años.

Importaciones de Uranio 2013 - 2016

Período Importación	Costo Total por importación Uranio en MUSD	Total U_3O_8 (t)	Precio CIF Promedio Anual USD/kg
2013	33,53	208	161,20
2014	21,19	125,41	168,96
2015	61,86	353,26	175,11
2016	13,78	106,66	129,20
2017 (1°semestre)	6,35	52,95	119,93
Total	136,71	846,28	

- Según la CNEA Cerro Solo podría tener una producción anual de 200 t/año.
- Y según el PEA publicado para Laguna Salada por la empresa U_3O_8, la producción podría ser de 289 t/año
- El consumo actual promedio para los 3 reactores que están en marcha es de 225 t/año, por lo cual con los proyectos de Chubut se cubrirían ampliamente los requerimientos de materia prima.

El Agua

Secretaría de Minería
Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

Uso de Agua del proyecto Navidad

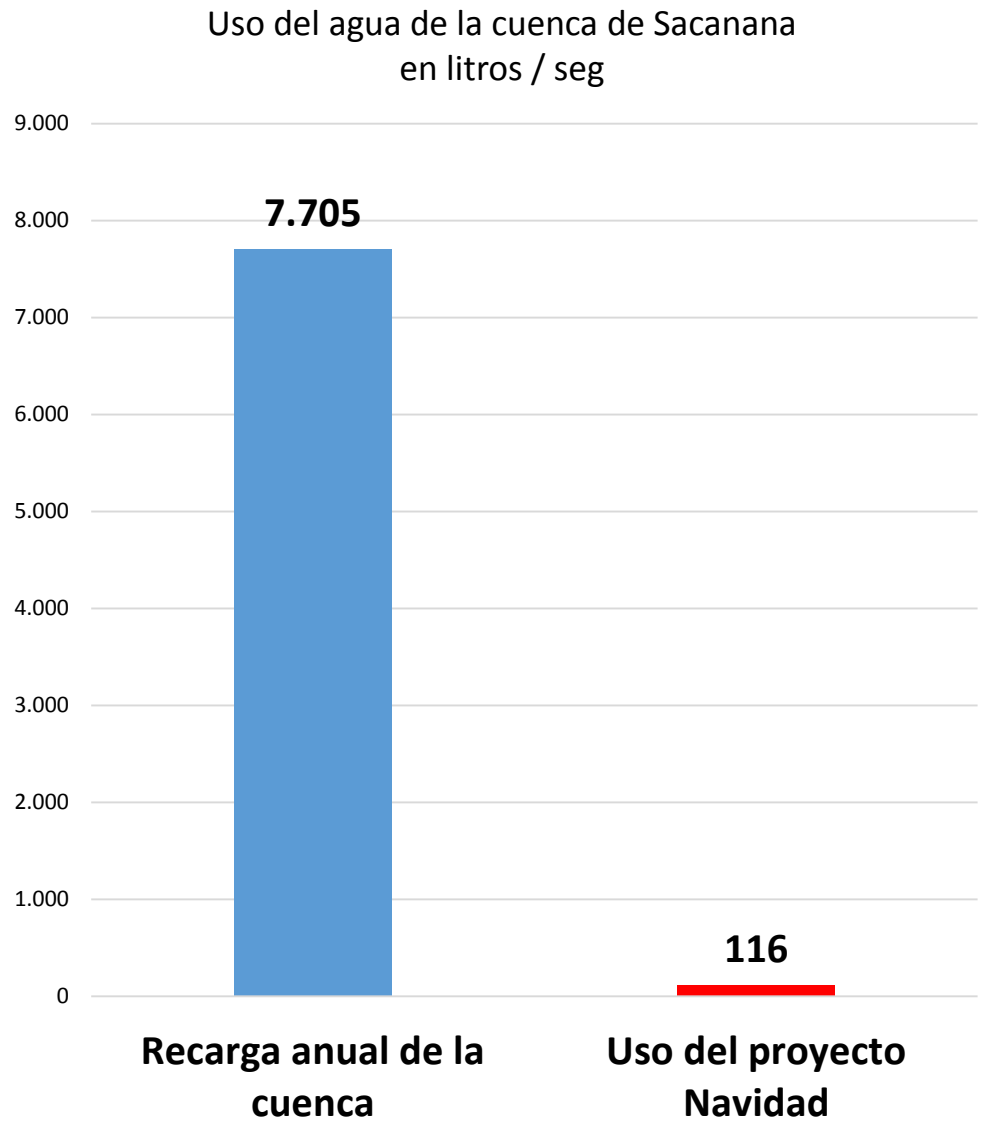
(*) Acuífero Pampa de Sacanana 3.246 Hm3 = 3.246.000.000 m3 = 3.246.000.000.000 litros

Esto equivale a 2 diques Florentino Ameghino repletos (1600 Hm3)

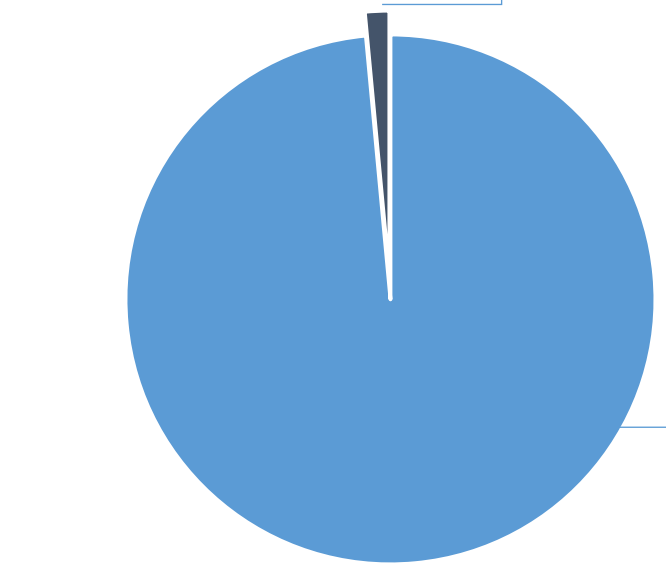
La Recarga Anual de Sacanana es = 243 Hm3/año = 243.000.000 m3/año = **7.705** litros/seg

Minería 1,5% de la recarga anual = 3,65 Hm3 = 3.650.000 m3/año = **116** litros/seg.

Agricultura, ganadería, otros usos = 239,35 Hm3 = 239.350.000 m3/año = **7.589** litros/seg.



Consumo del Proyecto 116 litros/seg



Recarga Cuenca Sacanana 7.705 (litros/seg)

Debe considerarse que el permiso de captación de Agua es el máximo permitido, valor que normalmente no se llega a consumir nunca en casos de minas en operación.

Casos de ejemplo

Veladero:

- **Permiso 110 litros/seg**
- **uso real 60 litros/seg**
- **Usa sólo el 55%**

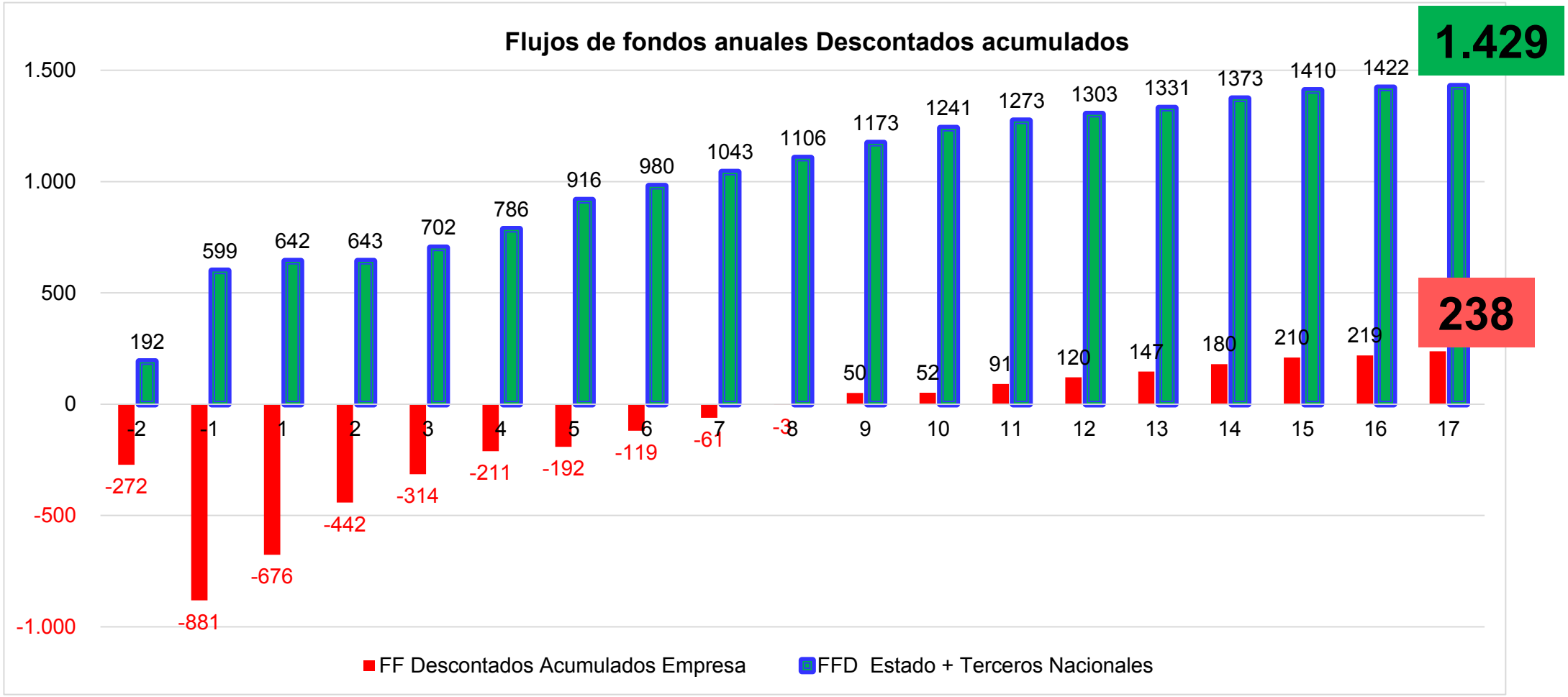
Cerro Vanguardia:

- **Permiso 70 litros/seg**
- **uso real 42 litros/seg**
- **Usa sólo el 60%**

Mina Gualcamayo:

- **Permiso 116 litros/seg**
- **uso real 40 a 70 litros/seg**
- **Usa menos del 60%**

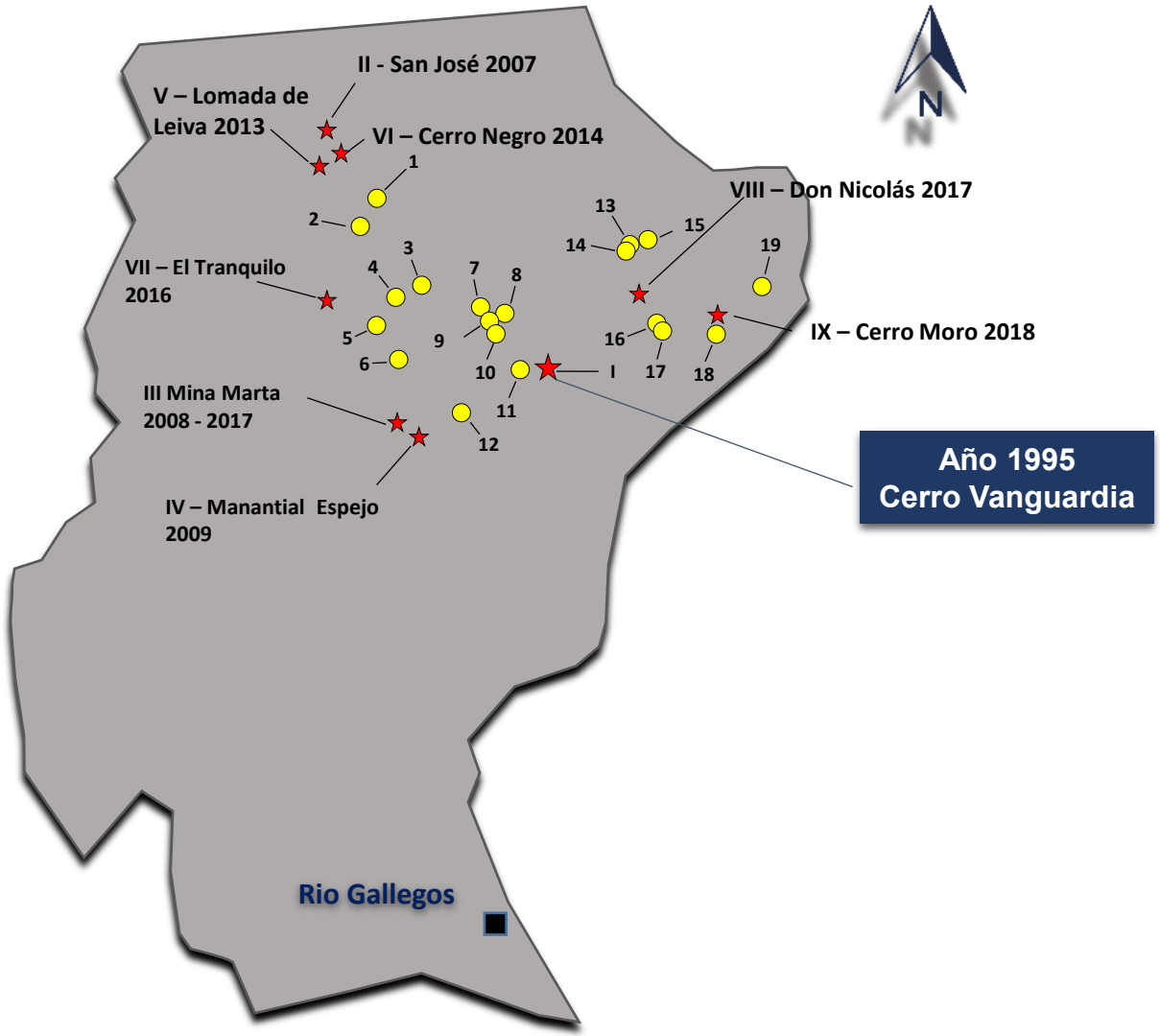
Beneficios económicos del proyecto Navidad (medidos en términos de Flujos de fondos descontados)



Santa Cruz y la Continuidad del Desarrollo

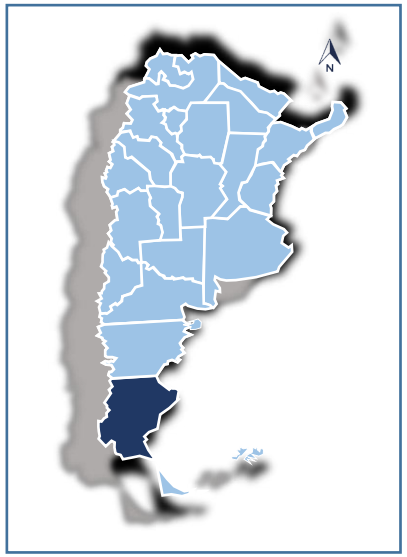
Secretaría de Minería
Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

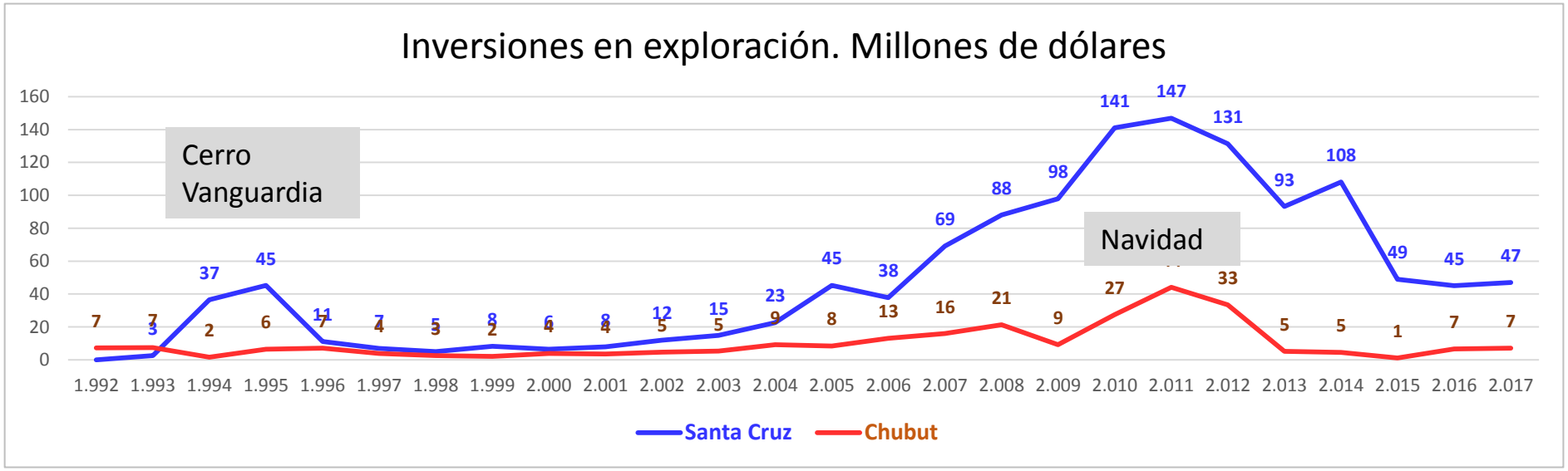
Proyectos y Minas de la Provincia de Santa Cruz 2018

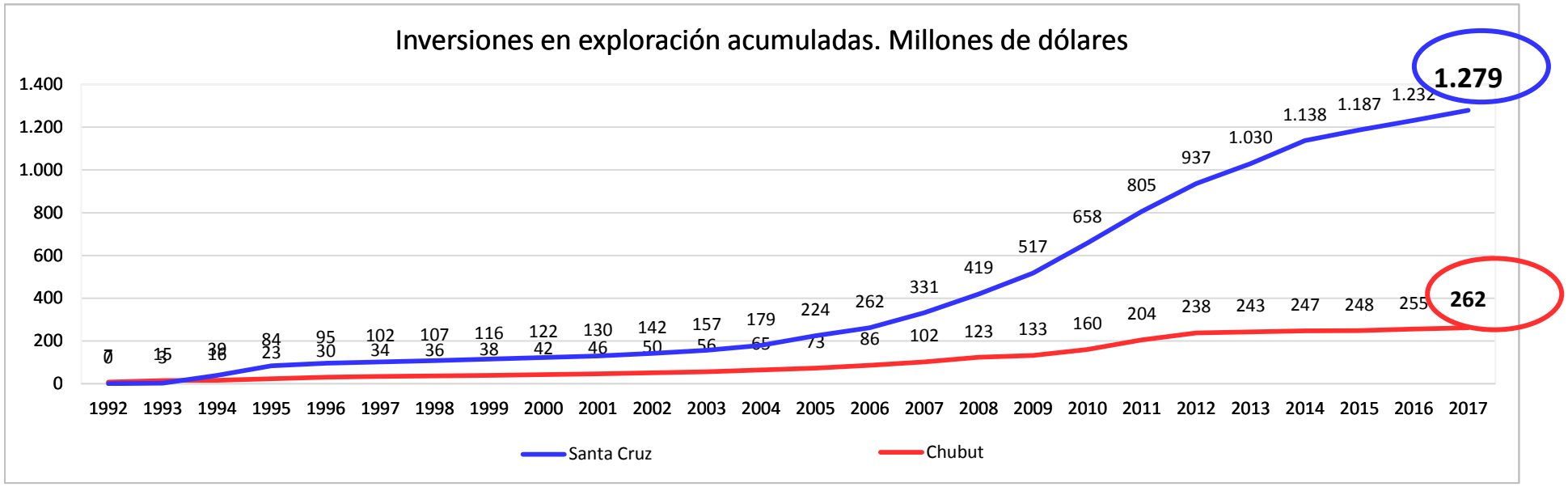


	Proyecto
1	Sol de Mayo
2	Virginia
3	La Josefina
4	Joaquín
5	La Manchuria
6	Nico
7	Lolita
8	Pingüino
9	Sierra Blanca
10	Michelle
11	El Dorado-Monserrat
12	Claudia
13	Las Calandrias
14	Escondido
15	La Curva
16	El Águila
17	Chispas
18	Bahía Laura
19	8 de Julio

	Mina
I	Cerro Vanguardia
II	San José
III	Mina Martha
IV	Manantial Espejo
V	Lomada de Leiva
VI	Cerro Negro
VII	El Tranquilo
VIII	Don Nicolás
IX	Cerro Moro







1.000 millones de dólares de diferencia en exploración

- Cerro Vanguardia empezó su producción en el año 1997. Según el proyecto original debía agotarse en 2010. La exploración alumbró nuevas reservas que aseguran la Continuidad del Desarrollo hasta el año 2.024.
- Santa Cruz exportó 1.324 M US$ en el año 2016.
- Navidad podría exportar 286 M US$ / año.
- Chubut, con sus proyectos, podría abastecer la futura demanda de uranio para generación nuclear, sustituyendo importaciones por 70 M US$ anuales.

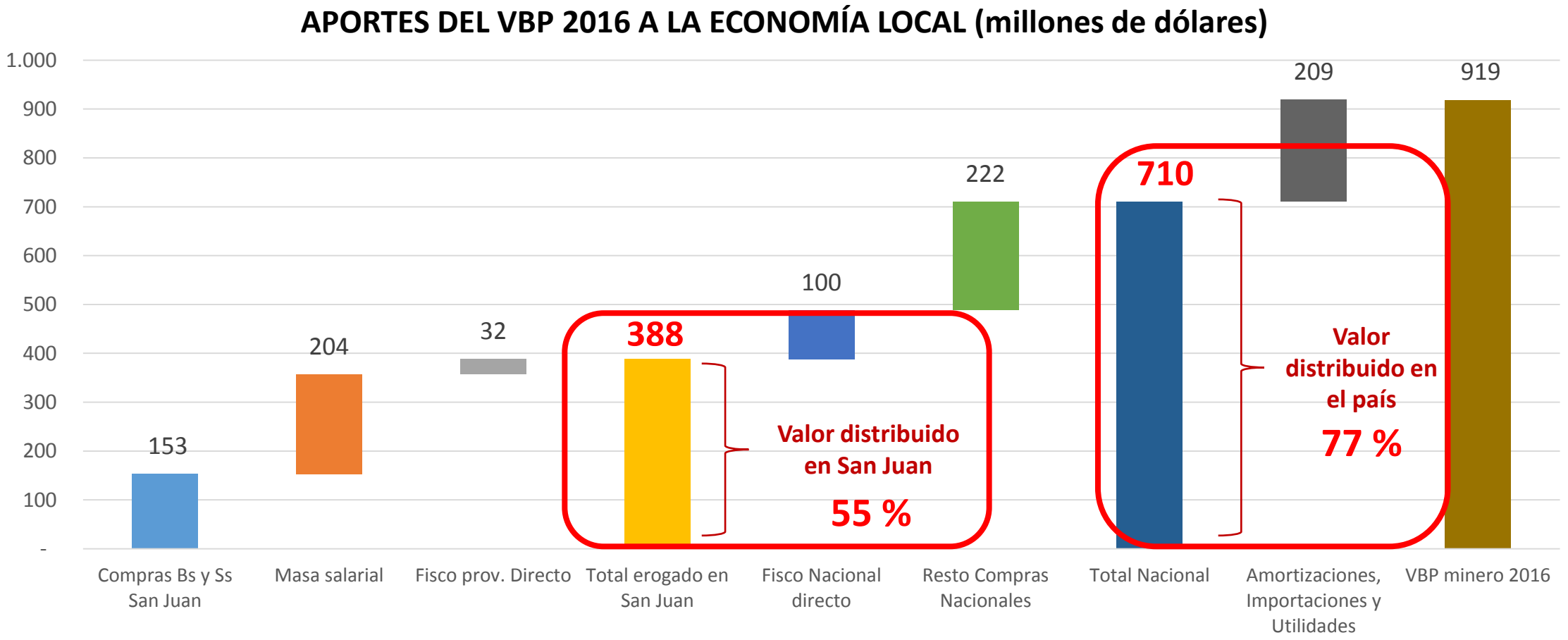
Los beneficios de la minería en la provincia de San Juan

San Juan y la minería

- La puesta en marcha de Veladero, Gualcamayo y Casposo produjeron un cambio fundamental en la trayectoria y estructura productiva de la provincia.

- Pero no sólo eso, los indicadores socioeconómicos también mejoraron por encima de los mejoramientos que se dieron a nivel del país en general.

Aportes a la economía



Fuente: Dirección de Economía Minera. Elaboración propia

EVOLUCIÓN PBI ARGENTINO y PBG de SAN JUAN

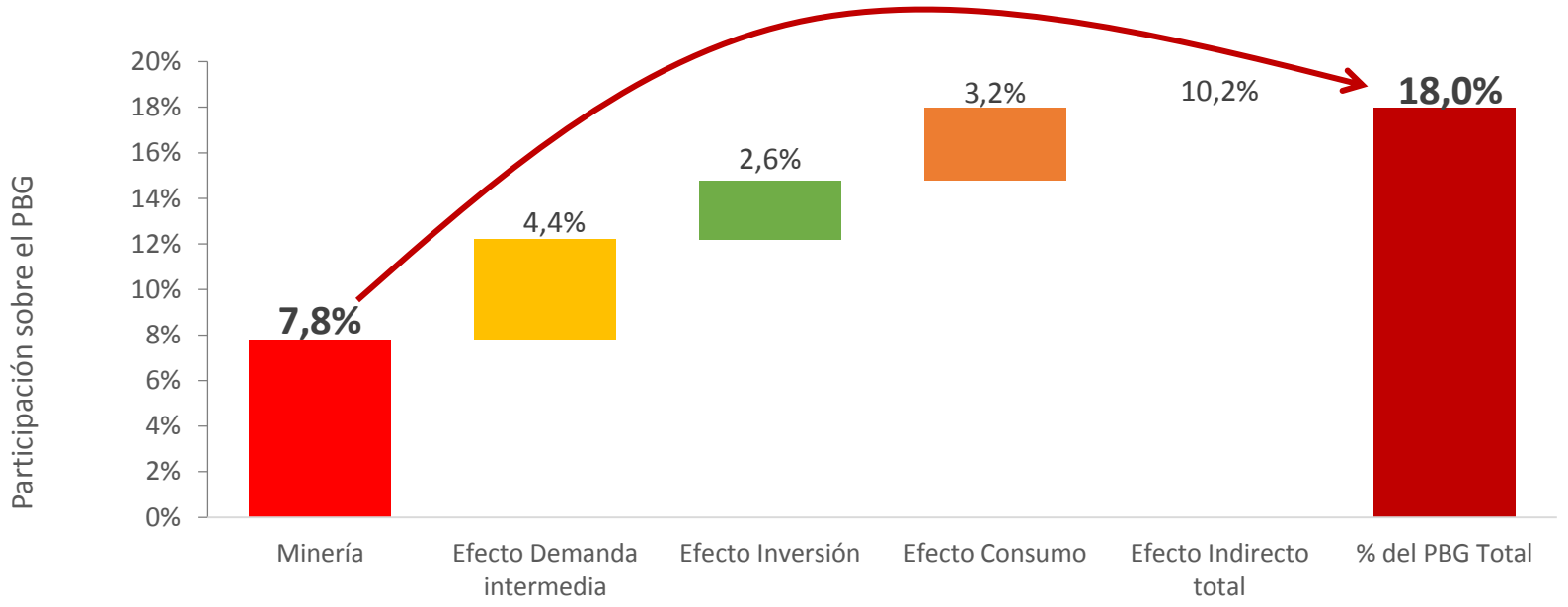
La instalación de los proyectos metalíferos coincide con una aceleración del crecimiento del PBG provincial.

Desde 2.004 en adelante, el PBI de Argentina creció, y el PGB de San Juan creció por encima de la media nacional

Fuente: INDEC e Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas (IIEE) de San Juan
El PBG de San Juan y el de PBI argentino son expresados en el mismo año base para lo cual se realiza un cambio de base 1993 a 2004 para el caso de San Juan a los fines de poder compararlos. Base 100=1993 empalme Base 100=2004 INDEC

- La minería tiene una participación en el PGB de San Juan del 7,8 %.
- Considerando los efectos indirectos, la minería alcanza en el PBG de San Juan, una incidencia del 18 %

PARTICIPACIÓN DIRECTA E INDIRECTA DE LA MINERÍA EN EL PBG

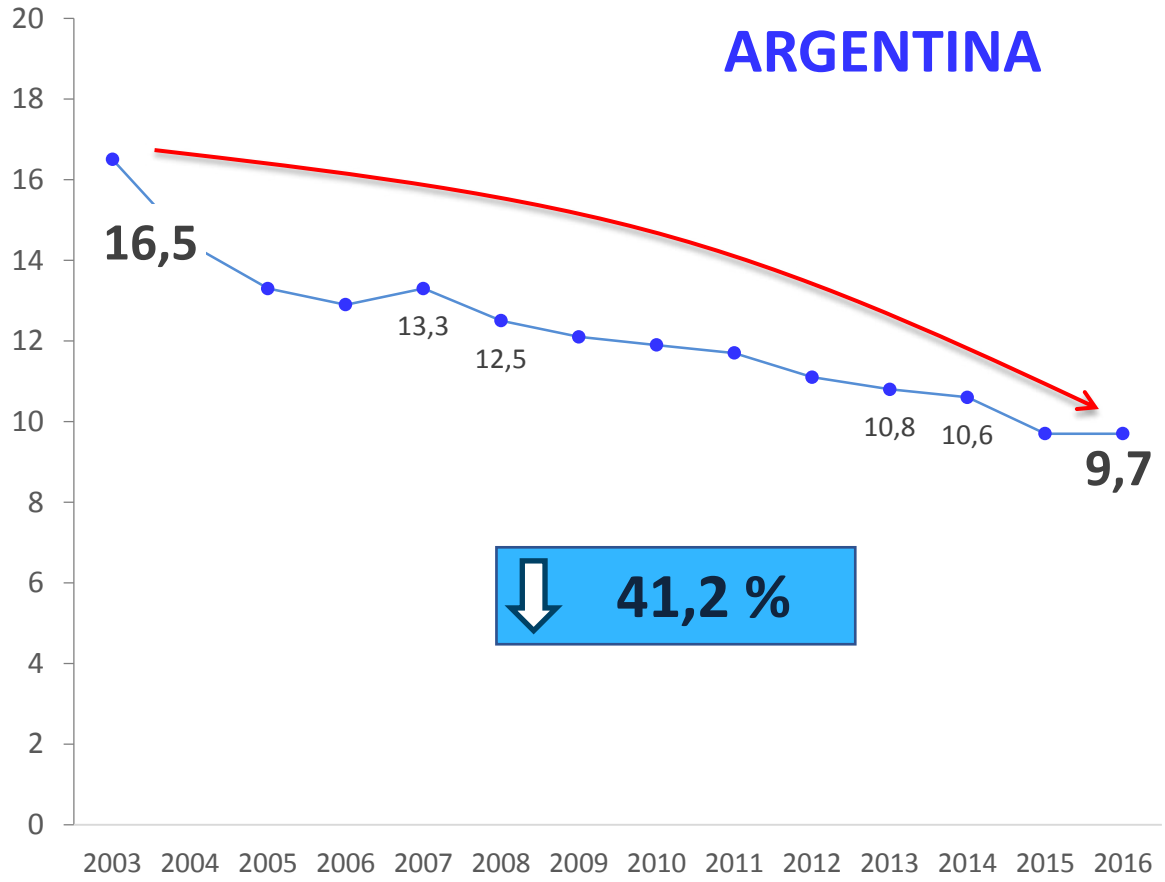


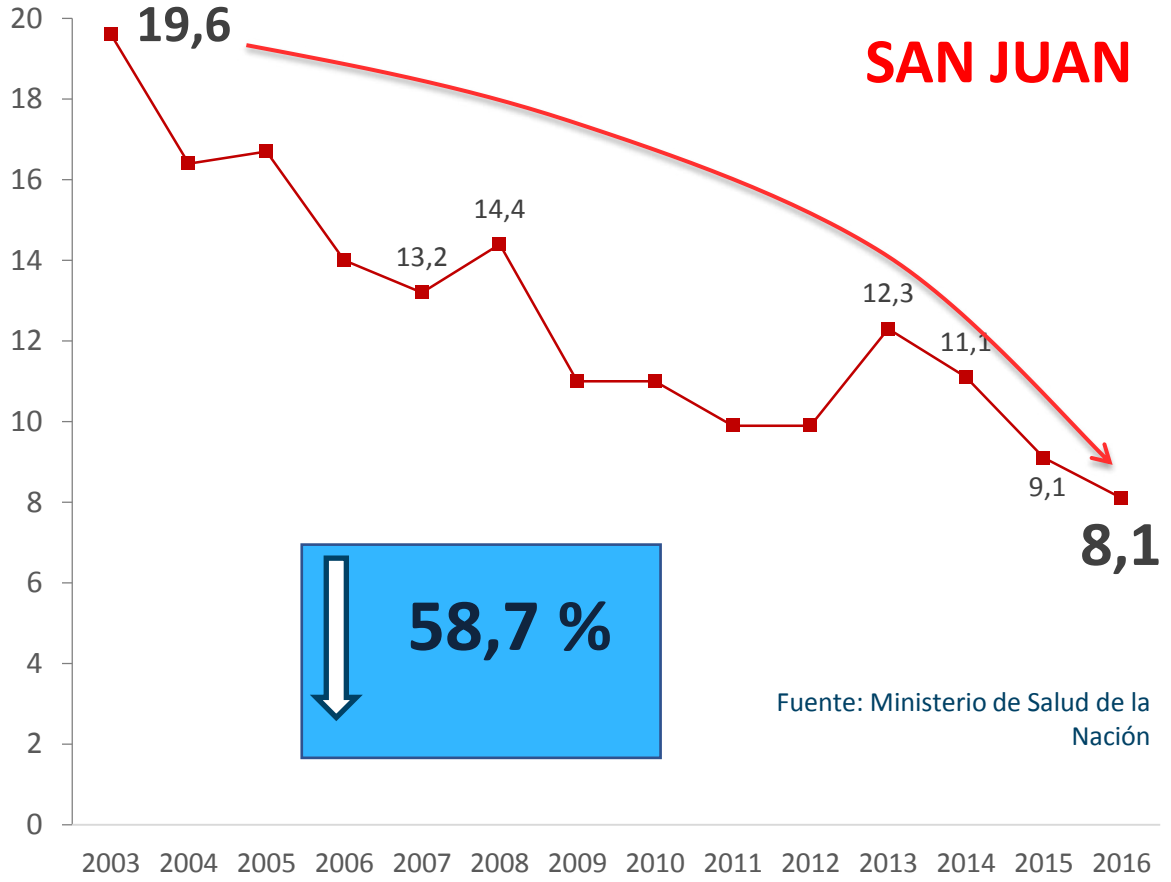
Total PBG MM US$	362	203,0	122,5	148,8	474,4	836,4

Fuente: Dirección de Economía Minera. Elaboración propia

San Juan parte de una tasa de casi 20 % (superior al promedio país) y desciende por debajo del éste para 2.016

EVOLUCIÓN TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

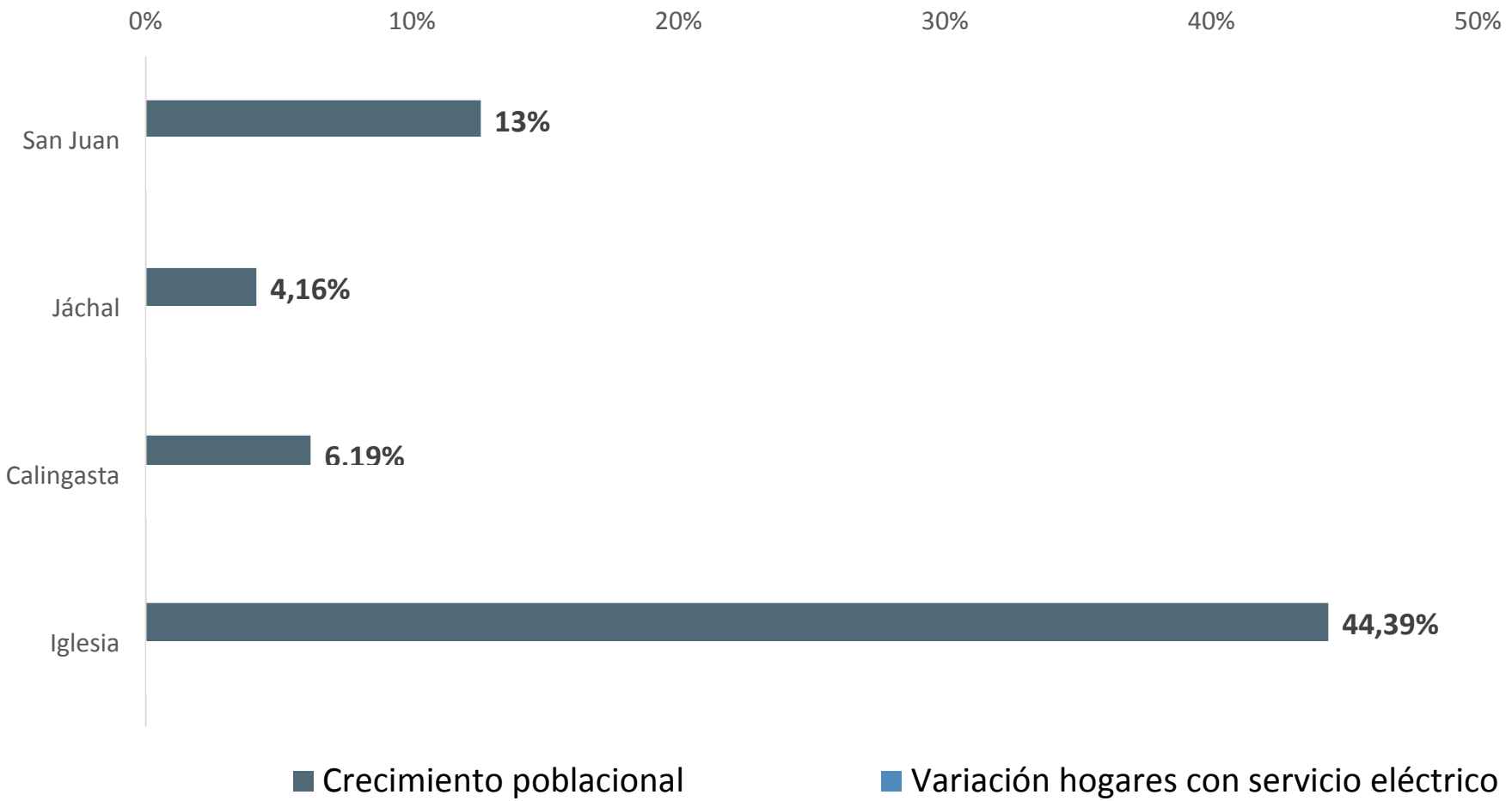




Fuente: Ministerio de Salud de la Nación

Se verificó un crecimiento de hogares con acceso a redes eléctricas en los departamentos mineros

CRECIMIENTO POBLACIONAL Y DE HOGARES CON ACCESO A LA ELECTRICIDAD **2004 – 2015**



Calingasta, Iglesia y Jáchal han crecido a una tasa mayor a la del promedio provincial

Fuente: INDEC Censos 2001 y 2010

Secretaría de Minería

Ministerio de Energía y Minería

Presidencia de la Nación

Muchas Gracias