



Recursos y reservas minerales

Con más de 110 millones de toneladas de cobre fino como base de recursos minerales, Codelco puede sustentar de manera sólida sus planes de explotación en el largo plazo.

En Codelco reportamos el inventario de nuestros activos mineros, de acuerdo a las normativas vigentes. Adicionalmente, informamos los recursos geológicos que indican el potencial de los yacimientos identificados a la fecha.

Los recursos geológicos resultan del proceso de exploración y son estimados usando modelos geocientíficos. Se clasifican en recursos medidos, indicados e inferidos. Cuando estos recursos geológicos presentan una perspectiva razonable de extracción económica, se denominan recursos minerales.

La categorización de nuestros activos mineros se elabora sobre la base del estándar de la empresa, similar al utilizado por el resto de la industria. Realizamos un seguimiento comprensible y auditable del proceso de categorización, además de un control de calidad sobre el modelamiento geológico y el proceso de estimación de los recursos.

Los recursos geológicos del inventario de 2018 aumentaron 3% en cobre fino, debido principalmente al avance de las campañas de reconocimiento en la División Ministro Hales, la incorporación de La Huifa y el aumento en profundidad de los recursos en la División El Teniente.

Inventario de recursos geológicos totales

| Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|-------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Radomiro Tomic | 7.442 | 7.372 | 0,41 | 0,41 | 30,5 | 30,0 |
| Medido | 1.324 | 1.349 | 0,48 | 0,49 | 6,4 | 6,6 |
| Indicado | 1.701 | 1.688 | 0,43 | 0,43 | 7,4 | 7,3 |
| Inferido | 4.417 | 4.335 | 0,38 | 0,37 | 16,7 | 16,1 |
| Chuquicamata | 14.588 | 14.652 | 0,44 | 0,44 | 63,7 | 64,1 |
| Medido | 2.850 | 2.914 | 0,63 | 0,63 | 18,0 | 18,4 |
| Indicado | 1.843 | 1.843 | 0,50 | 0,50 | 9,2 | 9,2 |
| Inferido | 9.895 | 9.895 | 0,37 | 0,37 | 36,5 | 36,5 |
| Ministro Hales | 2.421 | 2.075 | 0,79 | 0,75 | 19,2 | 15,5 |
| Medido | 308 | 192 | 1,00 | 1,06 | 3,1 | 2,0 |
| Indicado | 522 | 393 | 0,84 | 0,87 | 4,4 | 3,4 |
| Inferido | 1.591 | 1.490 | 0,74 | 0,68 | 11,8 | 10,1 |
| Gabriela Mistral | 1.469 | 917 | 0,34 | 0,33 | 4,9 | 3,1 |
| Medido | 378 | 328 | 0,34 | 0,34 | 1,4 | 1,1 |
| Indicado | 68 | 80 | 0,34 | 0,29 | 0,2 | 0,2 |
| Inferido | 1.024 | 509 | 0,34 | 0,33 | 3,3 | 1,7 |
| Salvador | 3.484 | 3.564 | 0,41 | 0,42 | 14,3 | 14,8 |
| Medido | 616 | 636 | 0,47 | 0,48 | 2,9 | 3,0 |
| Indicado | 604 | 617 | 0,37 | 0,38 | 2,2 | 2,4 |
| Inferido | 2.265 | 2.311 | 0,40 | 0,41 | 9,1 | 9,4 |

(la tabla continúa al lado derecho)

| Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Andina | 22.096 | 22.271 | 0,61 | 0,62 | 135,9 | 137,6 |
| Medido | 2.812 | 2.886 | 0,72 | 0,73 | 20,3 | 21,2 |
| Indicado | 2.586 | 2.548 | 0,64 | 0,66 | 16,6 | 16,8 |
| Inferido | 16.699 | 16.837 | 0,59 | 0,59 | 98,9 | 99,6 |
| El Teniente | 16.367 | 14.923 | 0,57 | 0,56 | 93,4 | 84,3 |
| Medido | 2.904 | 2.898 | 0,82 | 0,82 | 23,9 | 23,9 |
| Indicado | 2.935 | 2.647 | 0,57 | 0,56 | 16,8 | 14,8 |
| Inferido | 10.529 | 9.379 | 0,50 | 0,49 | 52,7 | 45,6 |
| Otros Depósitos | 3.035 | 3.035 | 0,34 | 0,34 | 10,5 | 10,5 |
| Medido | 149 | 149 | 0,26 | 0,26 | 0,4 | 0,4 |
| Indicado | 170 | 170 | 0,27 | 0,27 | 0,5 | 0,5 |
| Inferido | 2.716 | 2.716 | 0,35 | 0,35 | 9,6 | 9,6 |
| Recursos Artificiales | 5.386 | 5.386 | 0,37 | 0,37 | 19,9 | 19,9 |
| Medido | 116 | 116 | 0,57 | 0,57 | 0,7 | 0,7 |
| Indicado | 231 | 231 | 0,55 | 0,55 | 1,3 | 1,3 |
| Inferido | 5.038 | 5.038 | 0,36 | 0,36 | 17,9 | 17,9 |
| TOTAL RECURSOS | 76.290 | 74.196 | 0,51 | 0,51 | 392,1 | 379,8 |
| Medido | 11.457 | 11.469 | 0,67 | 0,67 | 77,0 | 77,3 |
| Indicado | 10.658 | 10.216 | 0,55 | 0,55 | 58,5 | 55,8 |
| Inferido | 54.174 | 52.511 | 0,47 | 0,47 | 256,6 | 246,6 |

Mt: Millones de toneladas
 CuT%: Ley de cobre total
 (Ley de corte: mineral in situ 0,2%, artificiales 0%)

Recursos minerales

Anualmente, elaboramos nuestro Plan de Negocios y Desarrollo (PND), que contiene una proyección del negocio para el corto, mediano y largo plazo. Esta proyección se basa en un plan estratégico de largo plazo que se formula a partir de los recursos minerales con potencial económico e incorpora factores geológicos, metalúrgicos, geomecánicos, económicos, financieros, medioambientales y comunitarios.

Nuestro inventario de recursos minerales corporativo incluye las reservas mineras y consolida la información de minerales de óxidos y sulfuros de todas las divisiones, a partir de la ubicación de las envolventes en las minas a rajo abierto y los volúmenes de mineral a explotar en las minas subterráneas.

Cada año realizamos campañas de sondeos que entregan información adicional. Esto nos permite materializar, de manera robusta, los modelos de recursos que soportan el avance de las operaciones y las distintas etapas de ingeniería de los proyectos divisionales.

Lo anterior demanda una serie de actividades que son identificadas en la agenda estratégica corporativa y que están caracterizadas por una calendarización, programación y presupuesto en el tiempo.

Los recursos en depósitos artificiales están compuestos por material quebrado, remanente de la extracción de sectores explotados mediante minería subterránea y stock, que es el recurso extraído por la minería a cielo abierto y que se encuentra apilado en zonas debidamente identificadas.

Los recursos minerales presentaron un aumento de 1,4 millones de toneladas de cobre fino respecto de lo informado en 2017. Esto se explica, principalmente, por un

incremento del modelo de recursos en la División Ministro Hales y ajustes en el diseño del rajo abierto en la División Radomiro Tomic.

Considerando nuestra participación en los yacimientos Anglo American Sur, Inca de Oro y El Abra, el inventario incorpora 18,1 millones de toneladas de cobre fino. En total, los recursos minerales de Codelco son 134,2 millones de toneladas de cobre fino.



Inventario de recursos minerales por división

| Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|-------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Radomiro Tomic | 3.972 | 3.638 | 0,45 | 0,46 | 17,8 | 16,8 |
| Medido | 1.183 | 1.205 | 0,49 | 0,49 | 5,7 | 6,0 |
| Indicado | 1.374 | 1.263 | 0,44 | 0,45 | 6,0 | 5,7 |
| Inferido | 1.415 | 1.170 | 0,43 | 0,44 | 6,1 | 5,2 |
| Chuquicamata | 1.934 | 1.995 | 0,69 | 0,69 | 13,3 | 13,7 |
| Medido | 713 | 930 | 0,84 | 0,81 | 6,0 | 7,6 |
| Indicado | 590 | 410 | 0,72 | 0,71 | 4,3 | 2,9 |
| Inferido | 632 | 655 | 0,49 | 0,50 | 3,1 | 3,3 |
| Ministro Hales | 1.233 | 1.063 | 0,87 | 0,89 | 10,7 | 9,5 |
| Medido | 216 | 142 | 1,03 | 1,07 | 2,2 | 1,5 |
| Indicado | 242 | 80 | 0,98 | 0,91 | 2,4 | 0,7 |
| Inferido | 774 | 840 | 0,79 | 0,86 | 6,1 | 7,2 |
| Gabriela Mistral | 414 | 388 | 0,35 | 0,34 | 1,4 | 1,3 |
| Medido | 304 | 318 | 0,35 | 0,35 | 1,1 | 1,1 |
| Indicado | 40 | 62 | 0,34 | 0,31 | 0,1 | 0,2 |
| Inferido | 70 | 8 | 0,35 | 0,26 | 0,2 | 0,0 |

(la tabla continúa al lado derecho)

| Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|----------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Salvador | 828 | 791 | 0,59 | 0,56 | 4,9 | 4,5 |
| Medido | 377 | 355 | 0,65 | 0,63 | 2,4 | 2,2 |
| Indicado | 265 | 211 | 0,61 | 0,57 | 1,6 | 1,2 |
| Inferido | 186 | 225 | 0,47 | 0,46 | 0,9 | 1,0 |
| Andina | 4.139 | 4.187 | 0,80 | 0,80 | 32,9 | 33,5 |
| Medido | 1.261 | 1.197 | 0,77 | 0,83 | 9,8 | 9,9 |
| Indicado | 894 | 873 | 0,77 | 0,78 | 6,9 | 6,8 |
| Inferido | 1.984 | 2.117 | 0,82 | 0,79 | 16,3 | 16,7 |
| El Teniente | 4.381 | 4.435 | 0,80 | 0,80 | 34,9 | 35,4 |
| Medido | 1.505 | 1.447 | 0,97 | 0,97 | 14,5 | 14,1 |
| Indicado | 954 | 795 | 0,80 | 0,80 | 7,6 | 6,3 |
| Inferido | 1.922 | 2.193 | 0,66 | 0,69 | 12,8 | 15,0 |
| TOTALRECURSOS | 16.902 | 16.497 | 0,69 | 0,70 | 116,1 | 114,7 |

Mt: Millones de toneladas
CuT%: Ley de cobre total

Inventario corporativo de recursos minerales por tipo de mineral

| RECURSOS MINERALES | MINERAL (Mt) | LEY (CuT%) | COBRE FINO (Mt) | | | |
|-----------------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| Categoría | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | | |
| Sulfuro | 15.491 | 15.144 | 0,71 | 0,72 | 110,6 | 109,5 |
| Medido | 4.899 | 4.930 | 0,80 | 0,81 | 39,1 | 39,8 |
| Indicado | 3.877 | 3.303 | 0,70 | 0,68 | 27,1 | 22,5 |
| Inferido | 6.715 | 6.911 | 0,66 | 0,68 | 44,5 | 47,3 |
| Oxido | 1.411 | 1.353 | 0,39 | 0,38 | 5,5 | 5,2 |
| Medido | 661 | 665 | 0,40 | 0,38 | 2,6 | 2,6 |
| Indicado | 483 | 391 | 0,40 | 0,37 | 1,9 | 1,4 |
| Inferido | 268 | 296 | 0,37 | 0,41 | 1,0 | 1,2 |
| TOTAL RECURSOS | 16.902 | 16.497 | 0,69 | 0,70 | 116,1 | 114,7 |
| Medido | 5.559 | 5.595 | 0,75 | 0,76 | 41,7 | 42,3 |
| Indicado | 4.360 | 3.695 | 0,66 | 0,65 | 29,0 | 23,9 |
| Inferido | 6.983 | 7.207 | 0,65 | 0,67 | 45,4 | 48,5 |

Mt: Millones de toneladas
CuT%: Ley de cobre total

Inventario corporativo de recursos minerales in situ y artificiales

| RECURSOS MINERALES | MINERAL (Mt) | LEY (CuT%) | COBRE FINO (Mt) | | | |
|-----------------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| Categoría | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | | |
| In Situ | 15.662 | 15.299 | 0,70 | 0,70 | 109,3 | 107,7 |
| Medido | 5.377 | 5.432 | 0,76 | 0,76 | 40,7 | 41,4 |
| Indicado | 4.091 | 3.416 | 0,67 | 0,65 | 27,3 | 22,2 |
| Inferido | 6.194 | 6.452 | 0,67 | 0,69 | 41,3 | 44,2 |
| Artificial | 1.240 | 1.198 | 0,55 | 0,58 | 6,8 | 6,9 |
| Medido | 182 | 164 | 0,55 | 0,58 | 1,0 | 1,0 |
| Indicado | 269 | 279 | 0,61 | 0,63 | 1,6 | 1,7 |
| Inferido | 789 | 755 | 0,53 | 0,56 | 4,2 | 4,3 |
| TOTAL RECURSOS | 16.902 | 16.497 | 0,69 | 0,70 | 116,1 | 114,7 |
| Medido | 5.559 | 5.595 | 0,75 | 0,76 | 41,7 | 42,3 |
| Indicado | 4.360 | 3.695 | 0,66 | 0,65 | 29,0 | 23,9 |
| Inferido | 6.983 | 7.207 | 0,65 | 0,67 | 45,4 | 48,5 |

Aporte de recursos minerales de empresas coligadas

| RECURSOS MINERALES | MINERAL (Mt) | LEY (CuT%) | COBRE FINO (Mt) |
|--------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| Participación Coligadas | | | |
| Anglo American Sur (20%) | 1.827 | 0,67 | 12,2 |
| Inca de Oro (33,8%) | 153 | 0,41 | 0,6 |
| El Abra (49%) | 1.222 | 0,43 | 5,2 |
| Subtotal Coligadas | 3.201 | 0,56 | 18,1 |
| Subtotal Divisiones | 16.902 | 0,69 | 116,1 |
| TOTAL RECURSOS | 20.104 | 0,67 | 134 |

Nota: La participación de Codelco en otras empresas incluye los yacimientos Los Bronces, El Soldado, El Abra e Inca de Oro. En los recursos minerales se incluyen las reservas minerales.

Fuente: Anglo American Sur, Freeport McMoran y Panaust (Memoria Anual 2017).

Mt: Millones de toneladas. / CuT%: Ley de cobre total

Reservas minerales

Nuestras reservas minerales se determinan de acuerdo con el código elaborado por la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras, creada por la Ley N° 20.235. Las reservas son el resultado de una planificación minera de largo plazo que considera únicamente los recursos medidos e indicados de las minas en operación y de los proyectos que tienen su estudio de prefactibilidad o factibilidad terminado. Los recursos inferidos dentro de las envolventes económicas de los rajos y minas subterráneas son considerados lastre.

Las reservas minerales 2018 de nuestra empresa se publican en los reportes públicos de recursos y reservas que cada división emite, certificados por personas competentes internas y externas a Codelco.

Las reservas minerales no presentan variaciones significativas (0,7 millones de toneladas de cobre fino). El consumo durante 2018 explica la disminución en torno a dos millones de toneladas de cobre fino, valor que se compensa en parte por el incremento de las reservas de las divisiones Salvador y El Teniente.

Considerando la participación de Codelco en El Abra y en Anglo American Sur, el inventario de reservas minerales incorpora 2,5 millones de toneladas de cobre fino. Con ello sumamos un total de 48 millones de toneladas de cobre fino de reservas minerales.





Inventario de reservas minerales por división

| RESERVAS | Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|-------------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|------------|
| | | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Radomiro Tomic | | 1.926 | 2.043 | 0,50 | 0,48 | 9,6 | 9,9 |
| | Probada | 713 | 738 | 0,51 | 0,50 | 3,6 | 3,7 |
| | Probable | 1.212 | 1.305 | 0,49 | 0,47 | 5,9 | 6,2 |
| Chuquicamata | | 1.303 | 1.336 | 0,73 | 0,72 | 9,5 | 9,7 |
| | Probada | 679 | 860 | 0,84 | 0,84 | 5,7 | 7,2 |
| | Probable | 624 | 476 | 0,60 | 0,52 | 3,7 | 2,5 |
| Ministro Hales | | 185 | 194 | 0,91 | 1,02 | 1,7 | 2,0 |
| | Probada | 150 | 142 | 0,95 | 1,06 | 1,4 | 1,5 |
| | Probable | 35 | 52 | 0,74 | 0,91 | 0,3 | 0,5 |
| Gabriela Mistral | | 336 | 351 | 0,35 | 0,34 | 1,2 | 1,2 |
| | Probada | 298 | 281 | 0,35 | 0,36 | 1,1 | 1,0 |
| | Probable | 38 | 71 | 0,32 | 0,30 | 0,1 | 0,2 |

(la tabla continúa en lado derecho)

| RESERVAS | Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|-----------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| | | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Salvador | | 581 | 530 | 0,64 | 0,64 | 3,7 | 3,4 |
| | Probada | 12 | 25 | 0,55 | 0,52 | 0,1 | 0,1 |
| | Probable | 570 | 505 | 0,64 | 0,65 | 3,7 | 3,3 |
| Andina | | 1.163 | 1.167 | 0,69 | 0,71 | 8,0 | 8,3 |
| | Probada | 219 | 246 | 0,69 | 0,75 | 1,5 | 1,8 |
| | Probable | 943 | 921 | 0,69 | 0,70 | 6,5 | 6,5 |
| El Teniente | | 1.348 | 1.307 | 0,85 | 0,86 | 11,4 | 11,2 |
| | Probada | 975 | 744 | 0,98 | 0,99 | 9,6 | 7,4 |
| | Probable | 373 | 563 | 0,50 | 0,67 | 1,9 | 3,8 |
| TOTAL RESERVAS | | 6.842 | 6.928 | 0,66 | 0,66 | 45,0 | 45,7 |

Nota: Tonelaje determinado a ley de corte variable del plan minero.
Mt: Millones de toneladas.
CuT%: Ley de cobre total.

Inventario corporativo de reservas minerales por tipo de mineral

| RESERVAS | Categoría | MINERAL (Mt) | | LEY (CuT%) | | COBRE FINO (Mt) | |
|-----------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| | | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Sulfuro | | 5.838 | 5.962 | 0,70 | 0,70 | 40,9 | 41,9 |
| | Probada | 2.480 | 2.444 | 0,84 | 0,83 | 20,8 | 20,4 |
| | Probable | 3.358 | 3.518 | 0,60 | 0,61 | 20,1 | 21,5 |
| Oxido | | 1.004 | 966 | 0,41 | 0,39 | 4,2 | 3,8 |
| | Probada | 566 | 592 | 0,39 | 0,40 | 2,2 | 2,4 |
| | Probable | 437 | 374 | 0,45 | 0,38 | 2,0 | 1,4 |
| TOTAL RESERVAS | | 6.842 | 6.928 | 0,66 | 0,66 | 45,0 | 45,7 |
| | Probada | 3.047 | 3.037 | 0,76 | 0,75 | 23,0 | 22,8 |
| | Probable | 3.795 | 3.891 | 0,58 | 0,59 | 22,0 | 22,9 |

Nota: Tonelaje determinado a ley de corte variable del plan minero.
Mt: Millones de toneladas. / CuT%: Ley de cobre total.

Aporte de reservas minerales de empresas coligadas

| | MINERAL (Mt) | LEY (CuT%) | COBRE FINO (Mt) |
|--------------------------------|--------------|-------------|-----------------|
| Participación Coligadas | | | |
| Anglo American Sur (20%) | 319 | 0,53 | 1,7 |
| El Abra (49%) | 193 | 0,44 | 0,9 |
| Subtotal Coligadas | 512 | 0,50 | 2,5 |
| Subtotal Divisiones | 6.842 | 0,66 | 45,0 |
| TOTAL RESERVAS | 7.353 | 0,65 | 47,6 |

Personas competentes

Las siguientes personas competentes suscriben los reportes públicos de recursos y reservas, que constituyen la base de información utilizada en la confección del inventario de recursos y reservas de nuestra compañía. Estas personas competentes están inscritas y vigentes en el Registro de la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras.

De acuerdo con las mejores prácticas, la base de la información geominero-metalúrgica que sustenta

nuestros inventarios divisionales es sistemáticamente auditada y revisada por auditores independientes.

Anualmente la declaración de recursos y reservas minerales de cada división es certificada por las personas competentes tanto de Codelco como independientes, según lo establecido en la Ley de la República de Chile N° 20.235 que regula la figura de la "persona competente" y crea la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras.

| N° REGISTRO | PERSONA COMPETENTE | DIVISIÓN | ÁREA DE ORGANIZACIÓN |
|-------------|---------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 99 | Patricio Zúñiga Rojas | Casa Matriz | G. de Recursos Mineros |
| 93 | Manuel Mansilla Orellana | Casa Matriz | G. de Recursos Mineros |
| 192 | Raúl Cancino González | Radomiro Tomic | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 1 | Edmundo Tulcanaza N. | Radomiro Tomic | EMI - SA |
| 257 | Renato Valdés Romo | Chuquicamata | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 252 | Juan Carlos Peña Pérez | Chuquicamata | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 197 | Victorio Moyano Escobar | Ministro Hales | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 118 | Orlando Rojas V. | Ministro Hales | EMI - SA |
| 203 | Claudio Nicolás Vargas | Gabriela Mistral | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 118 | Orlando Rojas V. | Gabriela Mistral | EMI - SA |
| 78 | Marcial Vergara M. | Salvador | Tetra Tech |
| 128 | Raúl Contreras G. | Salvador | Tetra Tech |
| 254 | Michel Galeb Nicolás | Andina | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 239 | Victor Sandoval Zepeda | Andina | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 84 | Felipe Celhay Schoelerman | El Teniente | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |
| 198 | Daniel Bustamante Valdés | El Teniente | G. de Recursos Mineros y Desarrollo |