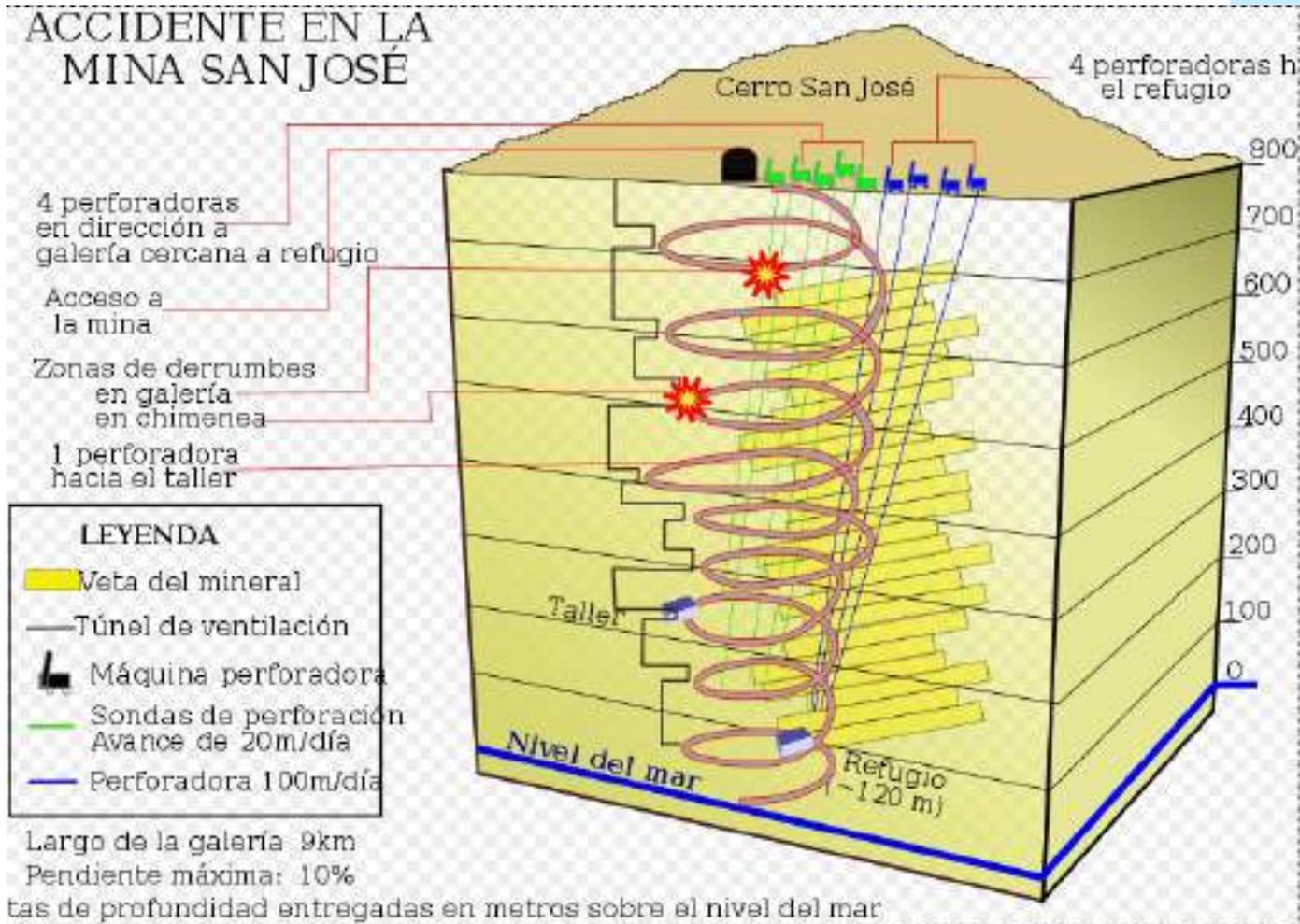


Principali eventi della vicenda dei 33 minatori intrappolati da oltre due mesi nella miniera San José di oro e rame, nel nord del Cile.

- 5 agosto Un crollo blocca l'accesso della miniera, dove ad una profondità di 700 metri rimangono prigionieri 33 minatori, tutti cileni tranne un boliviano. [Diapositiva 2](#)
- 8 agosto Iniziano i lavori di perforazione per cercare di localizzare il punto dove si trovavano i minatori. [Diapositiva 3](#)
- 12 agosto Il ministro delle risorse minerarie, Laurence Golborne, afferma che le possibilità di trovare i minatori in vita sono poche. Nel frattempo è allestito il "Campamento Esperanza" per i familiari dei minatori. [Diapositive 4-8](#)
- 19 agosto. Una delle sonde giunge a 726 metri di profondità ma non riesce a trovare il luogo dove sono i minatori. Nell'area proseguono le perforazioni di altre otto sonde.
- 22 agosto All'alba una sonda giunta a profondità -688 trasmette dei rumori che fanno pensare ai minatori. Poco dopo la sonda riporta un pezzo di carta scritta da uno dei minatori: "Stiamo tutti bene nel rifugio, i 33". [Diapositiva 9](#)
- 23 agosto Si lavora a un condotto tramite il quale inviare ai minatori alimenti, medicine e quanto necessario alla loro sopravvivenza. [Diapositiva 10](#)
- 26 agosto "Los mineros" fanno sapere che stanno tutti bene, ma le autorità precisano: tempi lunghi per tirarli fuori.
- 31 agosto Al lavoro la prima macchina di perforazione che scava per cercare di raggiungere il gruppo. Una seconda entra in azione il 5 settembre e la terza il 19 settembre. [Diap. 11-19](#)
- 18 settembre Tutto il Cile si stringe attorno ai minatori, in occasione della festa per il bicentenario dell'indipendenza dalla Spagna.
- 22 settembre Sono pronte le tre capsule che verranno mandate in profondità per riportare, uno ad uno, i 33 in superficie. [Diapositive 20-21](#)
- 27 settembre I Familiari di 27 minatori chiedono un risarcimento alla società proprietaria del giacimento: un milione di dollari a testa.
- 1 ottobre Le autorità anticipano i tempi previsti del salvataggio. Si passa dai primi di novembre alla seconda metà di ottobre.
- 13 ottobre Si è svolto il recupero dei minatori pienamente riuscito alla presenza di televisioni e giornali di tutto il mondo. [Diapositive 22-29](#)

ACCIDENTE EN LA MINA SAN JOSÉ



Schema della miniera e sua ubicazione



Inizio delle perforazioni per ricercare i minatori

[Inizio](#)



Campamento Esperanza

[Successiva](#)



Campamento Esperanza: la mensa



Campamento Esperanza: altre immagini



Campamento Esperanza: altre immagini



Le 33 bandiere della speranza



Il presidente Sebastian Piñera mostra il biglietto de los 33



Il pozzo “Paloma” per l’alimentazione de los 33



E' l'impianto che ha perforato per primo perché disponibile immediatamente.

- utilizzato per perforare i camini di aerazione delle miniere, fino a 7 metri di diametro. ROP di circa 20 m/g.
- è stato perforato un pozzo verticale con fango, con controllo della verticalità con tolleranza di 1/4° e con aste di perforazione da 10" e lunghezza di 1,5 m.
- perforato con diametro iniziale di 12 ¼" con previsto successivo allargamento a 28" ottenuto calando al fondo, attraverso il foro da 12 ¼", i bracci e il corpo di un allargatore che i minatori avrebbero dovuto montare. L'allargamento sarebbe avvenuto dal basso in alto con una minima circolazione di acqua per raffreddare l'utensile; i detriti sarebbero caduti in basso e rimossi dai minatori..

L'attività è stata interrotta prima di arrivare al fondo perché, nella fase più profonda, poteva interferire, data la vicinanza, con il pozzo "Paloma" utilizzato per inviare gli alimenti ai minatori.

Successiva



Schramm T 130

- utilizzato per perforare pozzi per acqua e diamantini fino a 1000 m di profondità. Può perforare pozzi con un angolo di inclinazione iniziale
- azionamento idraulico con pull-down e aste di perforazione standard in colonne di 1 asta. Perforazione con aria a circolazione inversa
- avanzamento fino a 100-120 m al giorno con martello ad aria
- Il “Plan B”, ha iniziato l’attività per secondo allargando un pozzo da 5” esistente, che arrivava a 630 m di profondità nella galleria dei minatori . Il pozzo aveva un’inclinazione iniziale di 11°
- allargato inizialmente a 15” con martello ad aria singolo con appendice di guida
- allargamento successivo a 28”, per consentire il passaggio della capsula di salvataggio, effettuato con un martello composto da 4 martelli circolarziali e guida centrale da 15”



Martello ad aria da 28''

[Successiva](#)



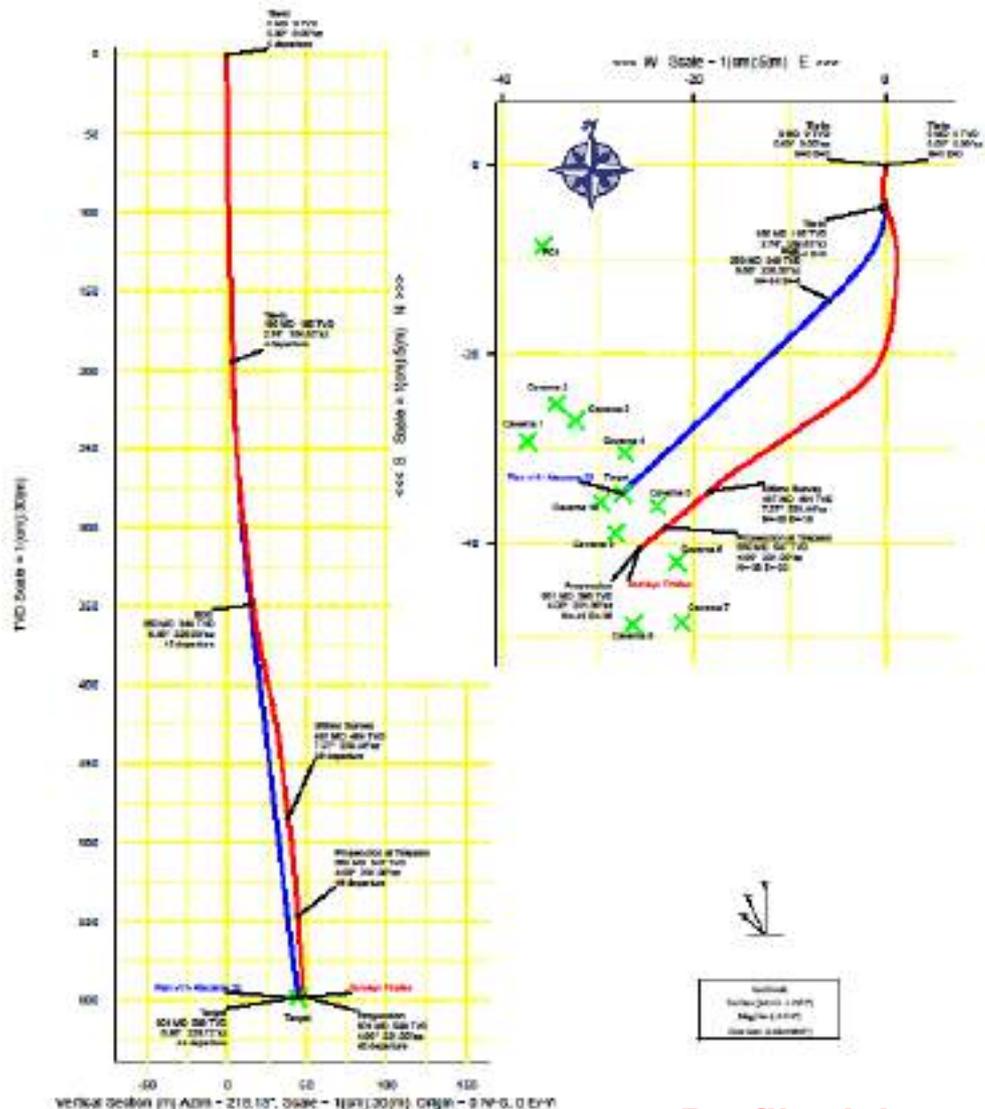
National 610 E

- impianto di perforazione di tipo petrolifero diesel-elettrico da 3200 m, argano 800 HP con 160 ton de tiro al gancio
- modificata tavola rotary a 37 ½" per consentire la perforazione con diametro iniziale da 36", prelevandola da un impianto utilizzato da Enel Green Power in Cile.

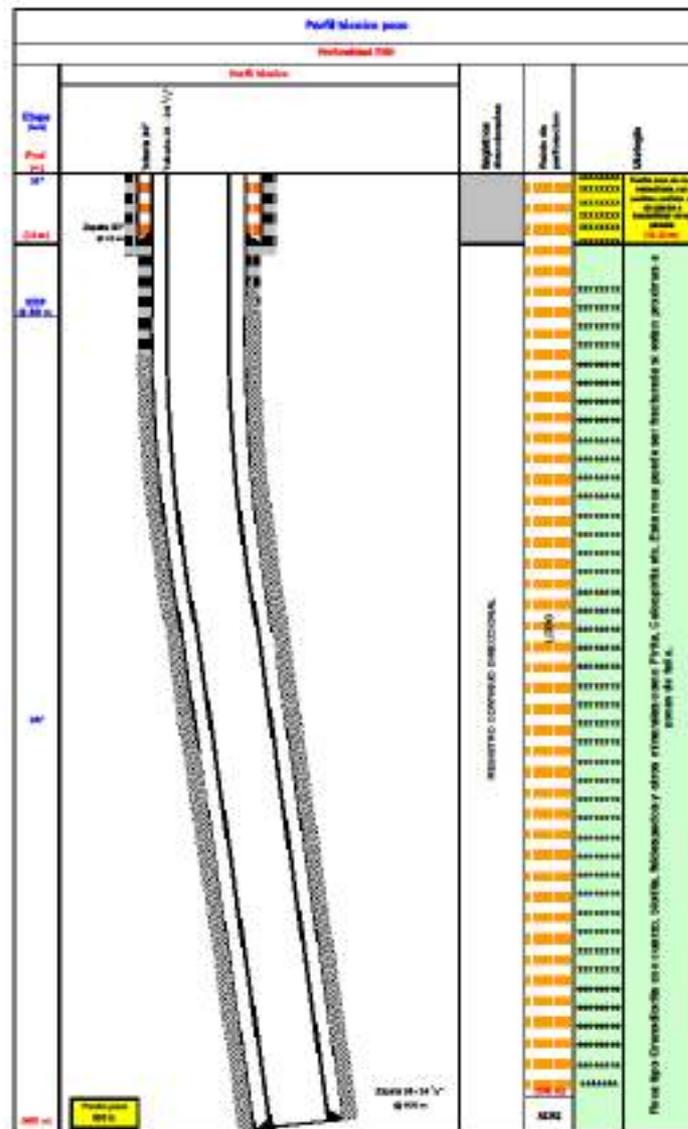


Vista d'assieme delle sonde dei tre "Plan"

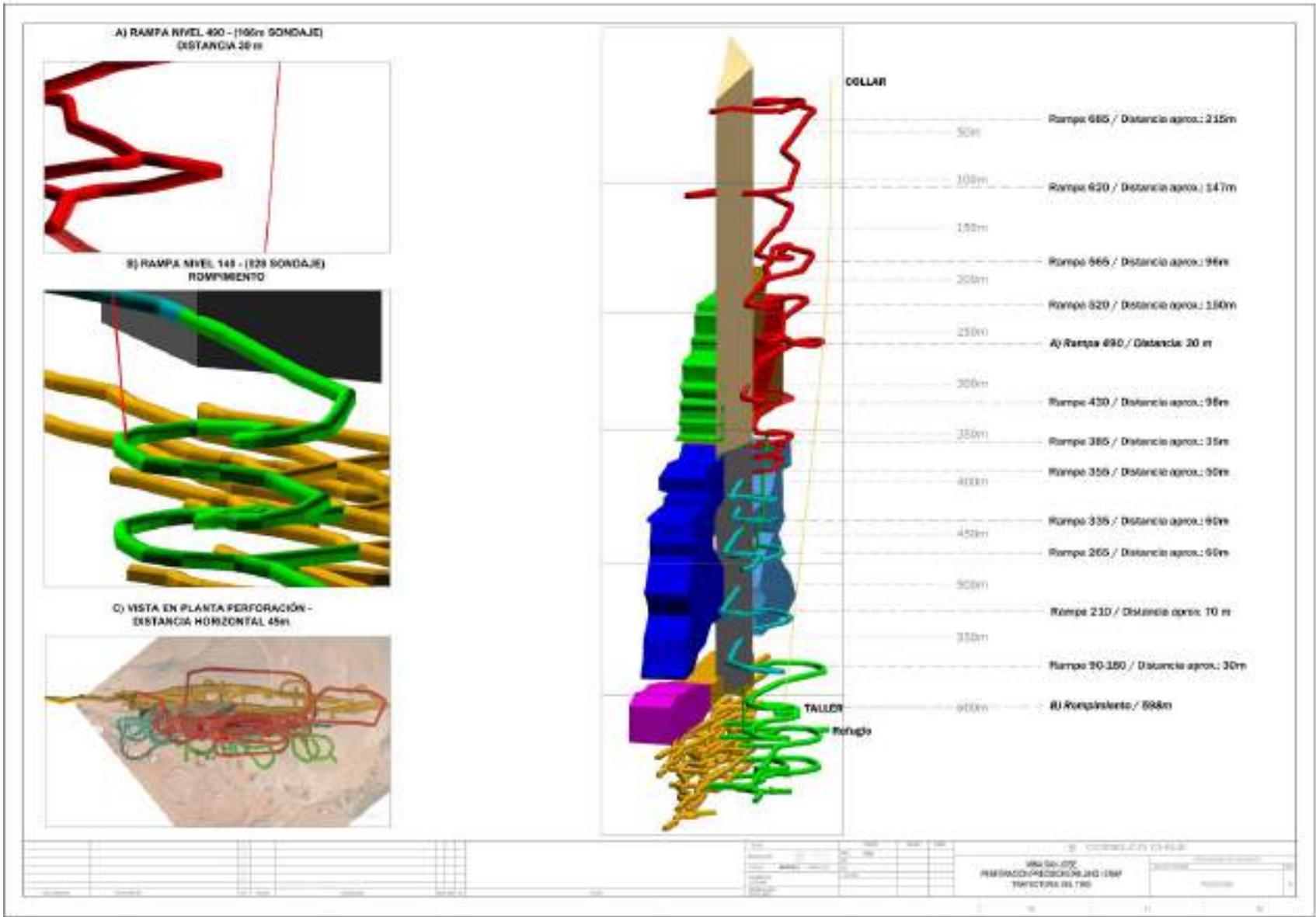
PROYECTO	Atacama 33	EMPRESA	ENAP CODELCO - Mina San José	PROYECTO	Atacama 33
FECHA	2011	FECHA	2011	FECHA	2011



Perfil del pozo del "Plan C"



Successiva



Profilo del pozo con sviluppo delle gallerie

[Successiva](#)



ScalPELLI da perforazione da 36”

[Successiva](#)



Gru da 400 t per il tubaggio del “Plan B”



La capsula Fenix

[Successiva](#)



La capsula Fenix con i soccorritori

[Inizio](#)



La capsula Fenix ha recuperato un minatore

[Successiva](#)



Sistema di movimentazione della capsula Fenix

[Successiva](#)



Giornali e televisioni

[Successiva](#)



Giornali e televisioni

[Successiva](#)



Giornali e televisioni

[Successiva](#)



Giornali e televisioni

[Successiva](#)



Giornali e televisioni

[Successiva](#)



La postazione del presidente Piñera