



ABTEC CHILE INGENIERÍA SPA

CATA

Muestreo de pozos de tronadura

Control de correlativos, mapeo geológico y sincronización con el servidor corporativo. Desde el terreno o la oficina, en cualquier dispositivo.



Qué es CATA



El isotipo de ABTEC leído como una malla de tronadura en planta: seis pozos sin muestrear alrededor de uno con la muestra ya tomada.

En minería, «cata» es la labor de muestreo y prospección.

Web, sin instalación

Se entra desde el navegador del celular, la tablet o el PC. Nada que instalar ni actualizar en terreno.

Multiusuario real

Base PostgreSQL concurrente: varios muestreros en la misma malla, sin pisarse ni duplicar correlativos.

Trazable de punta a punta

Cada correlativo y cada logueo queda con usuario, fecha y valor anterior.

Integrable, no atado

El conector al servidor corporativo es opcional y aislado; el sistema opera completo sin él.

Tres modos de trabajo

Muestrear en terreno, revisar una malla y procesar un turno completo son tres tareas distintas. CATA tiene un modo para cada una, con un conmutador siempre visible.

1 TERRENO

De pie, con guantes y lector en mano

-  Un pozo a la vez, en tipografía grande
-  Botones de logueo de 108 × 81 px
-  El foco vuelve solo al escáner

2 MAPA

Geología y planificación

-  El plano ocupa toda la ventana
-  Se toca un pozo y se actúa ahí mismo
-  Zoom de pinza y desplazamiento

3 CONSOLA

Oficina, cientos de pozos por turno

-  Tres paneles: mallas, pozos, detalle
-  Cifras monoespaciadas y alineadas
-  Atajos de una tecla: A, L, G, /

Terreno

Se usa de pie, con guantes y a pleno sol de rajo. Todo el diseño sale de ahí.

El campo del escáner recupera el foco después de cada operación: el lector teclea y no puede perderlo.

Un solo pozo a la vez, con el correlativo en cifra grande.

Tres botones de logueo del tamaño de un pulgar y una acción principal a lo ancho.

Los pozos ya sincronizados se bloquean: no se corrigen por accidente.

CATA

Terreno

Mapa

Consola

Autónomo

JE

Escanear código

07-3135-005

0 por muestrear

100% avance

Siguiente sin muestrear >

AB073135005-070

Muestreado en servidor

Fase 07 · Banco 3135 · Malla 005 · Pozo 070

MUESTRA	ESTE	NORTE	COTA
264	13140.36	21328.25	3134.49

LIT

MG

ALT

ARG

MINT

SREC

Original

Control

Ya sincronizado al servidor corporativo

Para corregirlo hay que hacerlo en el sistema de origen

Mapa

El plano de la malla no es una pantalla más: es la aplicación entera.

- Vista en planta con Este y Norte reales, a escala y sin deformar la malla.
- Se toca un pozo y se asigna o libera el correlativo en el mismo lugar.
- Los contadores de estado son también el filtro: se toca uno y aísla.
- Control es rombo y original es círculo: la lectura no depende sólo del color.



Consola

Para quien revisa un turno completo y no puede levantar la mano del teclado.

- Tres paneles fijos: mallas, pozos y detalle, sin cambiar de pantalla.
- Cifras monoespaciadas: las columnas se alinean y un dígito cambiado salta a la vista.
- Atajos de una tecla: flechas para moverse, A asignar, L liberar, G logueo.
- Exportación a CSV de cualquier selección.

CATA

Terreno

Mapa

Consola

Autónomo

JE

MALLAS

Todas 990

07-3120-001

24 25 75

07-3120-003

144 10 41

07-3135-005

44 107

07-3150-007

72 7 18

08-3120-002

39 12 28

08-3135-004

64

08-3135-006

50 127

08-3150-008

50 13 40

HOLEID

MUESTRA

TI...

EST

LIT

ALT

MIN

AB073120001-002

1

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-003

2

A

MS

SG

SREC

MO

AB073120001-004

3

A

MS

BXT

PL-F

PY

AB073120001-005

4

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-006

5

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-007

6

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-008

7

A

MS

PL-MG

BIOT

PY

AB073120001-009

8

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-011

10

A

MS

PL-BX...

BIOT

SWCP...

AB073120001-012

11

A

MS

TB

PL-F

LX

AB073120001-014

12

A

MS

PL-MG

BA

PY

AB073120001-020

16

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-021

17

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-024

19

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-025

20

A

MS

PL-DR

PL-F

PY

AB073120001-025-C

21

C

MS

PL-DR

PL-F

PY

AB073120001-026

22

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-027

23

A

MS

PG

PL-F

SWCP...

AB073120001-033

24

A

MS

PL-MG

PRO

OX

AB073120001-034

25

A

MS

PL-MG

PL-PRO

PY

AB073120001-035

26

A

MS

PG

PL-F

PY

AB073120001-036

27

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-037

28

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-038

29

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-040

31

A

MS

PL-MG

BA

PY

AB073120001-041

32

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-042

33

A

MS

PL-UNK

PL-F

PY

AB073120001-043

34

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-044

35

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-046

36

A

MS

PL-MG

PL-F

MIX

AB073120001-048

37

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-049

38

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-052

41

A

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-052-C

42

C

MS

PL-MG

PL-F

PY

AB073120001-002

Muestreado en servidor

Fase

07

Banco

3120

Malla

001

Pozo

002

Muestra

1

Este

11207.96

Norte

21500.10

Cota

3120.42

LIT

PL-MG

ALT

PL-F

MINT

PY

a.moya - 12-08-2026, 1:23:11 a. m.

500 de 990 · fila 1

↑ ↓ moverse

A asignar correlativo

L liberar

G logueo

/ buscar

En el celular y la tablet

El muestreo ocurre en terreno, no en un escritorio.
CATA se diseñó para el dedo enguantado antes que para el mouse.

 Todo lo accionable mide al menos 44 px.

 El mapa entiende zoom de pinza y desplazamiento con un dedo.

 Se respetan las áreas seguras: la barra de gestos no tapa el botón de asignar.

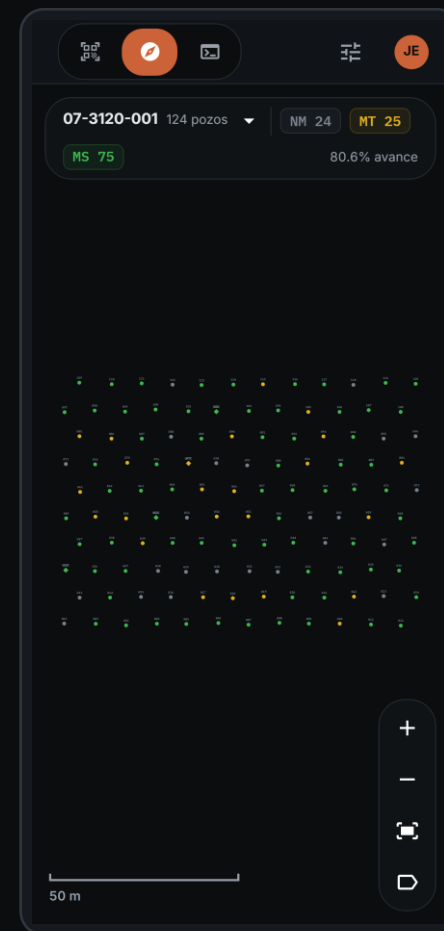
 En pantalla chica la Consola deja las columnas esenciales y el detalle sube como hoja inferior.



Ingreso



Terreno



Mapa

Qué registra CATA

Cada pozo de tronadura queda identificado, ubicado, correlacionado con su muestra y logueado geológicamente.

IDENTIFICADOR DEL POZO

AB073135005-070

faena · fase · banco · malla · pozo

CICLO DE VIDA DE LA MUESTRA

NM No muestreado

MT Muestreado en terreno

MS Muestreado en servidor

Ubicación

Fase, banco, malla y número de pozo

Topografía

Este, Norte y cota de cada pozo

Muestra

Correlativo único y tipo: original o control

Logueo geológico

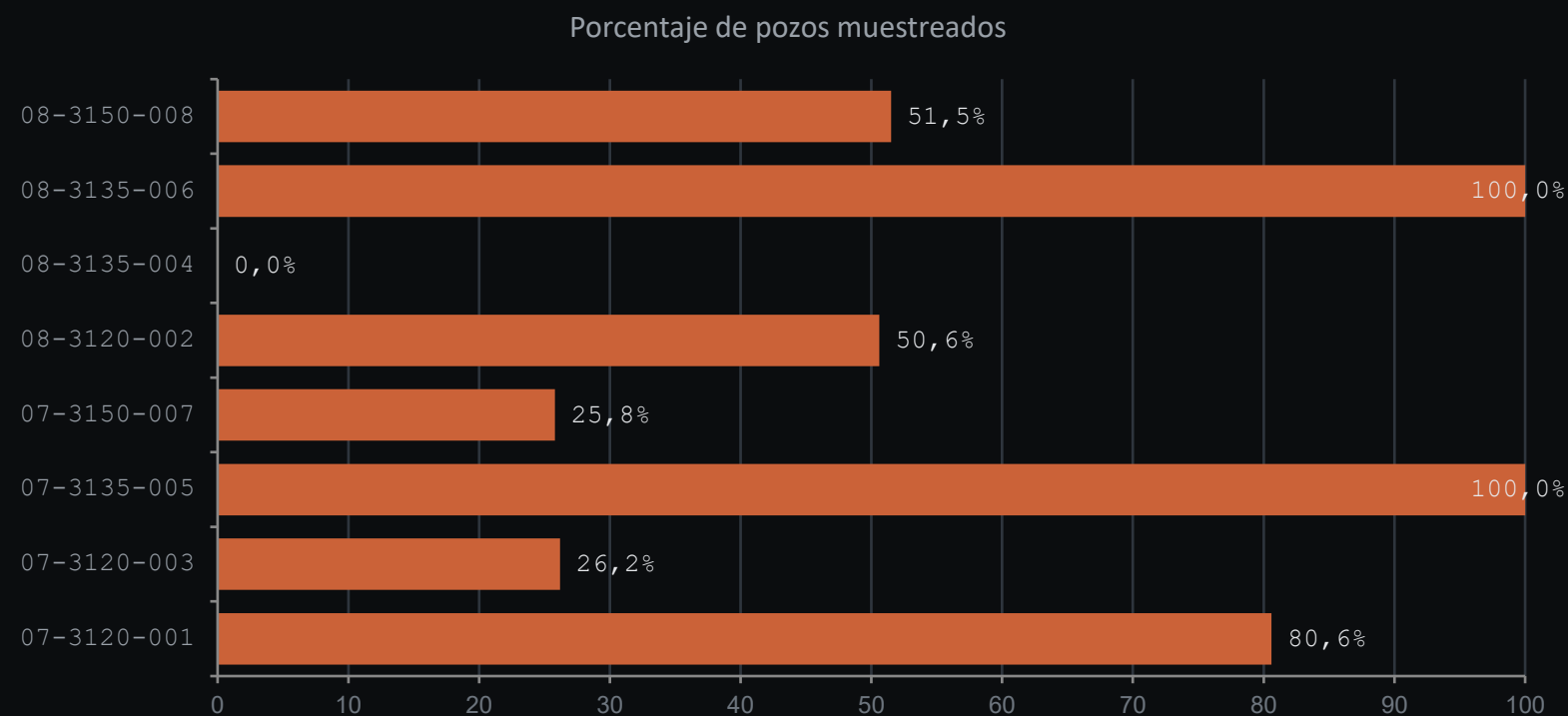
Litología, alteración y mineralización, contra catálogo

Trazabilidad

Usuario, fecha y valor anterior de cada cambio

Avance por malla

Es la misma consulta que alimenta el tablero de indicadores del sistema. Las cifras corresponden al ambiente de demostración que ilustra esta presentación.



POR ESTADO

No muestreado	393
Muestreado en terreno	161
Muestreado en servidor	436

60,3 %

de avance total sobre los 990 pozos
cargados

Lo que el sistema sostiene

990

POZOS GESTIONADOS

Ocho mallas activas

597

CORRELATIVOS

Sin un solo duplicado

78

CÓDIGOS DE LOGUEO

LIT · ALT · MINT

43

SERVICIOS DE LA API

Documentados y versionados

Correlativos sin duplicados

La reserva ocurre dentro de una transacción y un índice único la respalda.
Probado con 30 asignaciones simultáneas: cero colisiones.

Validación en el momento

Los códigos de logueo se verifican contra el catálogo al escribirlos, no al final del proceso.

Una sola versión, siempre

Al ser web, actualizar el sistema es actualizar el servidor. No hay equipos con versiones distintas.

Exportación compatible

CSV con las columnas que ya consumen laboratorio y geología, sin cambiar sus procesos.

Seguridad y trazabilidad



Credenciales fuera del código

Ningún secreto vive en el repositorio ni en los archivos del sistema. Todo entra por variable de entorno, y en la nube queda guardado como secreto del proveedor.



Acceso por perfil

Clave con hash PBKDF2 y token de sesión firmado, con expiración. Cuatro perfiles: administrador, supervisor, muestreador y consulta, cada uno con lo que le corresponde.



Auditoría de cada cambio

Toda asignación de correlativo y todo logueo queda registrado con usuario, fecha y valor anterior. Cada intercambio con el servidor corporativo deja su propia bitácora.

Las consultas son parametrizadas en las dos bases: los datos que escribe el usuario nunca se concatenan dentro de una sentencia SQL.

Arquitectura y despliegue

INTERFAZ

React 18 · Vite · MUI 6

Tres modos de trabajo, táctil, oscura

API

FastAPI · SQLAlchemy 2 · Python

43 servicios, cuatro perfiles de acceso

DATOS

PostgreSQL 15+

Once tablas, tres vistas, reglas en la base

CONECTOR CORPORATIVO

La integración con el SQL Server de faena vive aislada en un solo módulo y es opcional. El sistema opera completo sin ella.

DESPLIEGUE

 Repositorio **Git privado**

Todo el código y la documentación

 Imagen **Docker, dos etapas**

Compila la interfaz y la sirve el backend

 Servicio **Render**

Una imagen, un servicio, una sola URL

 Base **PostgreSQL gestionado**

Región São Paulo, con pooler de conexiones
Puesta en marcha de una base nueva: 15 segundos.



HOY

Estado del sistema



En producción

Publicado y operativo



Dispositivos

Celular, tablet y escritorio



Verificación

28 pruebas de flujo, todas pasan



Concurrencia

30 asignaciones simultáneas, cero duplicados

EN LÍNEA

`abtec-pozos-web.onrender.com`

Operable desde cualquier navegador, sin instalación en los equipos de faena.



CATA

Muestreo de pozos de tronadura



ABTEC
CHILE INGENIERÍA SPA

© 2026 ABTEC Chile Ingeniería SpA. Todos los derechos reservados.

V1 · Agosto 2026