

EXPLICACIÓN

**SIMBOLOGÍA CUATERNARIO**

- Qh01 ALUVIÓGENO
- Qh02 ARENA-LIMO
- Qh03 GRAVA-ARENA
- Qh04 CONGLOMERADO PÉLICOLO-ARENOSO

**TERCIARIO NEOGENO**

- Tn1 TOBA ROLÍFICA-ROJIZA
- Tn2 CONGLOMERADO PÉLICOLO-ARENOSO
- Tn3 BASALTO

**PALEÓGENO**

- Pa1 TOBA ROLÍFICA-ROJIZA
- Pa2 ANDESITA

**CRETÁCICO SUPERIOR**

- Cr1 ROJIZA-ANDESITA

**PROTEROZOICO SUPERIOR**

- Pt1 DIÓCITA-CUARCEA

**ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS**

- Di1 DIÓCITA-CUARCEA

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- CONTACTO GEOLOGICO INTERIO
- RUMBO Y ESCALADO
- ESCALO VERTICAL
- RECORRIDO
- POLICACION
- RECORRIDO DE PLACAS
- PLAZA NORMAL
- FALLA NORMAL
- FALLA INVERSA O PARALELA
- FALLA INVERSA INTERIOR
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INTERIOR
- ANGULAR
- ANGULAR INTERIOR
- ANGULAR REZANTE INTERIOR
- ANGULAR REZANTE EXTERIOR
- ANGULAR RECUMBENTE INTERIOR
- ANGULAR RECUMBENTE EXTERIOR
- ANGULAR INARCO INTERIOR
- ANGULAR INARCO EXTERIOR
- SINCLINAL INTERIOR
- SINCLINAL RECUMBENTE INTERIOR
- SINCLINAL RECUMBENTE EXTERIOR
- FRACURA
- FRACURA INTERIOR
- FRACURA MEDIDA
- FRACURA VERTICAL
- VEGA
- LÍNEA DE SECCIÓN

**SÍMBOLOS MINEROS**

- MANIFESTACIÓN DE MINERAL IN SITU
- MINA EN PRODUCCIÓN
- MINA ABANDONADA
- MINA EN REACTIVACIÓN
- PROSPECTO

**BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONABLES**

- EN PRODUCCIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

**TIPOS DE PLANTAS**

- PLANTA DE BENEFICIO
- PROCESADORA DE NO METALÚRGICA
- PLANTA GEOTÉRMICA
- DEPOSITO DE FUNDICIÓN
- PLANTA DE FUNDICIÓN
- PLANTA CARBOLÉTRICA

**OTROS**

- SALINA
- JALIS
- TALO
- TERRERO
- POZO DE GAS
- CHAPOPOTERA

**ALTERACIONES**

- ARGILIZACIÓN
- OXIDACIÓN
- CARBONIZACIÓN
- SILICIFICACIÓN
- ZONIFICACIÓN
- ESCALIFICACIÓN
- EPIDOTIZACIÓN
- GRAN GRANITIZACIÓN
- PROTA POTÁSICA
- PIRITIZACIÓN

**DEPÓSITOS MINERALES FORMA**

- VEGETAL
- IRREGULAR
- ESTRATIFORME
- STOCKWORK
- BRICHA
- MANSIVO
- MASTO
- LENICULAR

**ORIGEN**

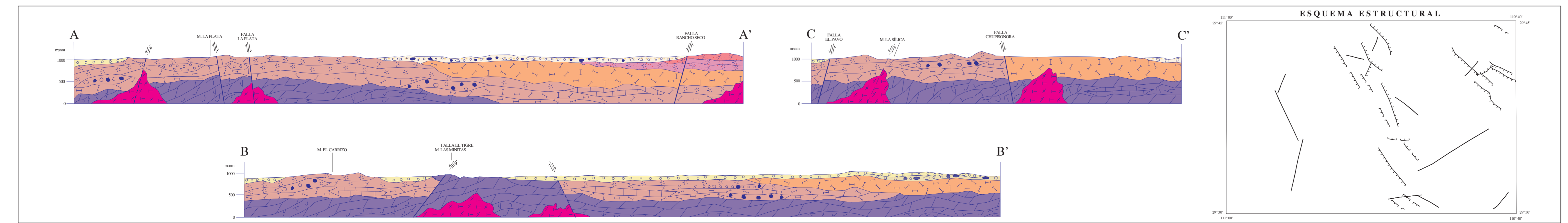
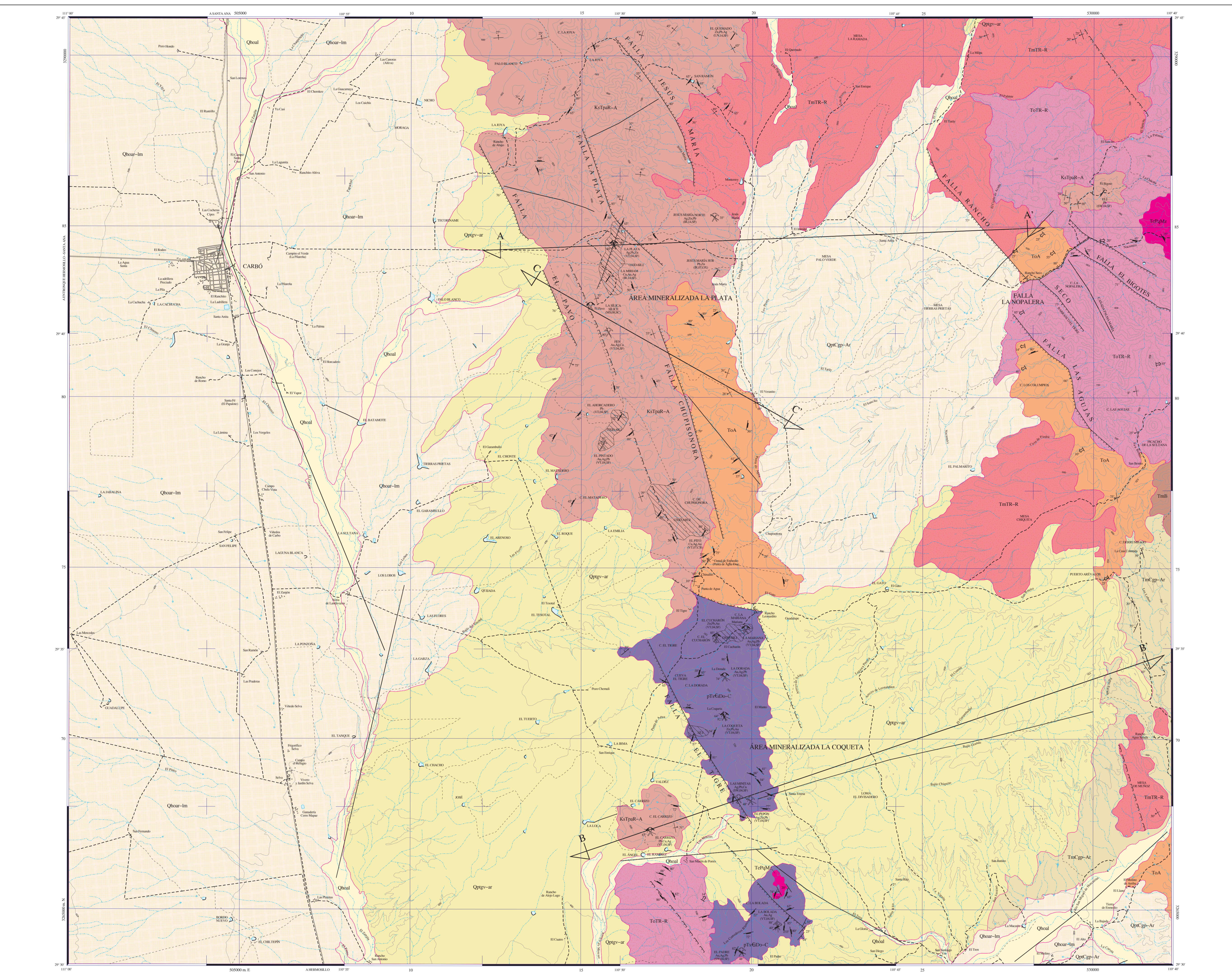
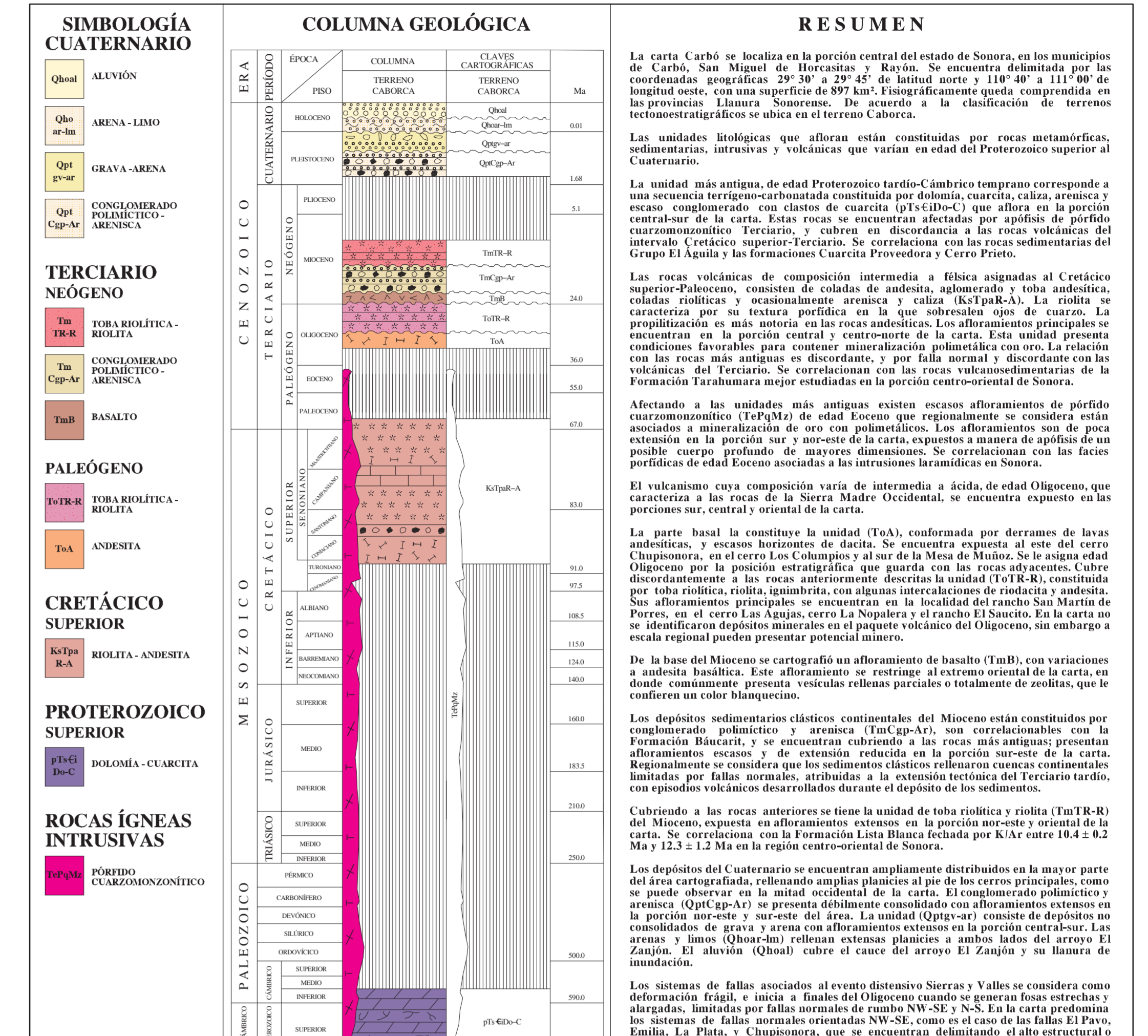
- EPITERMAL
- ENFAMÉTICO
- HERCULEANO
- MAGMÁTICO
- REEMPLAZAMIENTO
- VELOCORRUPCIÓN
- ORGÁNICO
- METAMÓRFICO
- BIÓGENO

**NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN**

- OXÍGENO
- SULFUROSO
- CS CARBONATOS
- SILICATOS
- SULFATOS
- FF FOSFATOS
- NT RELEMENTOS NATIVOS
- BIÓGENOS

**SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS**

- CARRETERA BARRILES
- CARRETERA
- PAYMENTADA
- TERRACERÍA
- BRICHA
- SIERRA DE F.C.C.
- AREOPISTA
- LÍMITE ESTADAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERMANENTE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CORRIENTE SECA
- BOVEDIZANCIAS
- CURVAS DE NIVEL 50 m



ESCALA HORIZONTAL 1:50,000  
 ESCALA VERTICAL 1:50,000

ELABORÓ: A CONTRATO LA EMPRESA PROCESOS ANALÍTICOS INFORMÁTICOS, S.A. DE C.V., BAJO LA SUPERVISIÓN Y METODOLOGÍA DEL S.G.M.

ESCALA 1:50,000

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM TIEMPO A DATUM COORDENADAS GEOGRÁFICAS: RESTAR 52° EN LATITUD, RESTAR 124° EN LONGITUD.

COORDENADAS UTM: SUMAR 46 AL N.E. RESTAR 1946 AL S.O.

**LOCALIZACIÓN**

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO  
 BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93.50-4  
 COL. VENTA PRIETA, C.P. 42088 PACHUCA, HGO.  
 PRIMERA EDICIÓN NOVIEMBRE DEL 2012  
 © 2012 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

NOTA:  
 LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUOS REVISIONES. SE RESPONSABILIZA CON LOS DERECHOS RESERVADOS QUE ENDEICEN A LA CARTA, FAVOR DE ENVÍANOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA Y GEOQUÍMICA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

**CARTA GEOLÓGICO-MINERA**  
**CARBÓ H12-D21**  
**SONORA**

BASE CARTOGRAFICA TOMADA DE INEGI, SEGUNDA EDICIÓN 1999