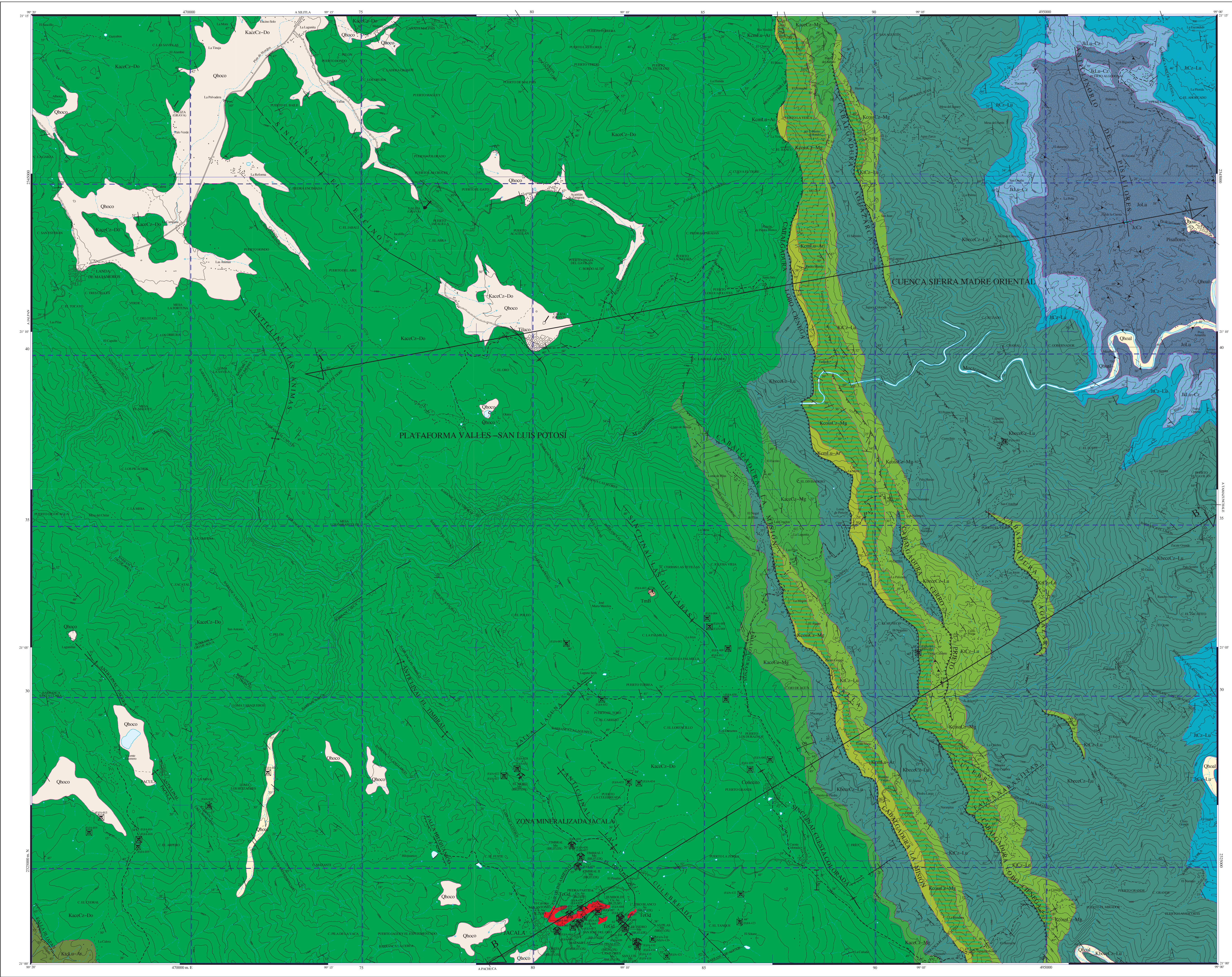


CARTA GEOLÓGICO-MINERA

JACALA F14-C49

EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

- QsOL ALUVIÓ
- QsCO COLUVIÓ

TERCIARIO NEOGENO

- TuBt BASALTO

CRETÁCICO SUPERIOR

- KmL LUTITA-ARENISCA
- KmM CALIZA-MARGA
- KmL LUTITA-ARENISCA
- KmC CALIZA-LUTITA

INFERIOR

- CaD CALIZA-DOLÓMIA
- CaM CALIZA-MARGA
- CaL CALIZA-LUTITA

JURÁSICO SUPERIOR

- JcL CALIZA-LUTITA
- JcL LUTITA-CALIZA
- JcL LUTITA

MEDIO

- JcC CALIZA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- IGt GRANODIORITA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIO
- RECHADO VERTICAL
- RECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (S)
- SEDIMENTACIÓN
- DOMO
- PLEDO DE LAVAL
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIOR
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA NORMAL INFERIOR CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O TRANSVERSA
- FALLA INVERSA INTERIOR
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIOR
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INFERIOR
- ANTICLINAL BIZANTE
- ANTICLINAL BIZANTE INFERIOR
- ANTICLINAL RECURRENTE
- ANTICLINAL RECURRENTE INFERIOR
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIOR
- SINCLINAL RECURRENTE
- SINCLINAL RECURRENTE INFERIOR
- CURLINAMIENTO
- FRACURA
- FRACURA INFERIOR
- FRACURA MEDIDA
- FRACURA VERTICAL
- DIQUE DACTILO
- VETA
- LÍMITE DE ALTERACIÓN

SÍMBOLOS MINEROS

- MINAS
- MANIFESTACIÓN DE MINERAL EN VETA
- MINA EN PRODUCCIÓN
- MINA ABANDONADA
- MINA EN REACTIVACIÓN
- PROSPECTO

BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONABLES

- EN PRODUCCIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

- PLANTA GEOTÉRMICA
- PROCESADORA DE METALES
- OTROS
- JALES
- TAJO
- TERREIRO

MUESTREO

- PETROGRÁFICO
- ESQUELITA
- MINERAGRÁFICO
- ROCA DIMENSIONABLE
- ROCA TOTAL
- INCLUSIÓN FLUIDA
- CARACTERIZACIÓN
- DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

- ARGILIZACIÓN
- SERILIZACIÓN
- OXIDACIÓN
- SILICIFICACIÓN
- CAOLINIZACIÓN
- PROFILITIZACIÓN
- EPIDOTIZACIÓN
- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

- FORMA
- IRREGULAR
- EXTRACTOR
- STOCKWORK
- BRECHIA
- DIAMONADO
- MANTO
- LENTICULAR

ORIGEN

- EPITERMAL
- EXPLATIVO
- HYDROTHERMAL
- METASOMATICO
- RESIDUAL
- SIGNEFICATIVO
- VULCANOGÉNICO
- DE LA MINERALIZACIÓN
- OXÍDOS
- SULFUROS
- SILICATOS
- CARBONATOS
- SILICATOS
- GRANITO
- ELIOMINATOS NATIVOS
- ALUMINOSILICATOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADO
- CARRERA
- FAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHIA
- VEREDA
- VÍA DE F.E.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERMANENTE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA
- FOUJIST ANCLANTE
- CURVAS DE NIVEL

ESCALA 1:50,000

LOCALIZACIÓN

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD83 A TIEPP 1994: EPOCA 1980.246, VERSIÓN: 1994.01.01

COORDENADAS UTM: 18Q UTM, 18Q UTM, 18Q UTM

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

BULEVARD FELPE ANGELS KM 93.50-4

COL. VENTA BURETA, C.P. 42080 PACHUCA, HGO.

PRIMERA EDICIÓN JULIO DEL 2003

© 2003 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

NOTA: LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES. SE EL USUARIO CUESTA CON DATOS ADICIONALES QUE ENRIQUEZCAN A LA CARTA, FAVOR DE ENTREGARLA A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

JACALA F14-C49

HIDALGO Y QUERÉTARO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REALIZADA BAJO CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES: ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS, ING. JOSÉ NEY ARANDA OSORIO, PAS. ALFREDO ERNESTO DE LA CALLEJA MOCTEZUMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA 1:50,000

ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

ESCALA VERTICAL 1:50,000

REAL