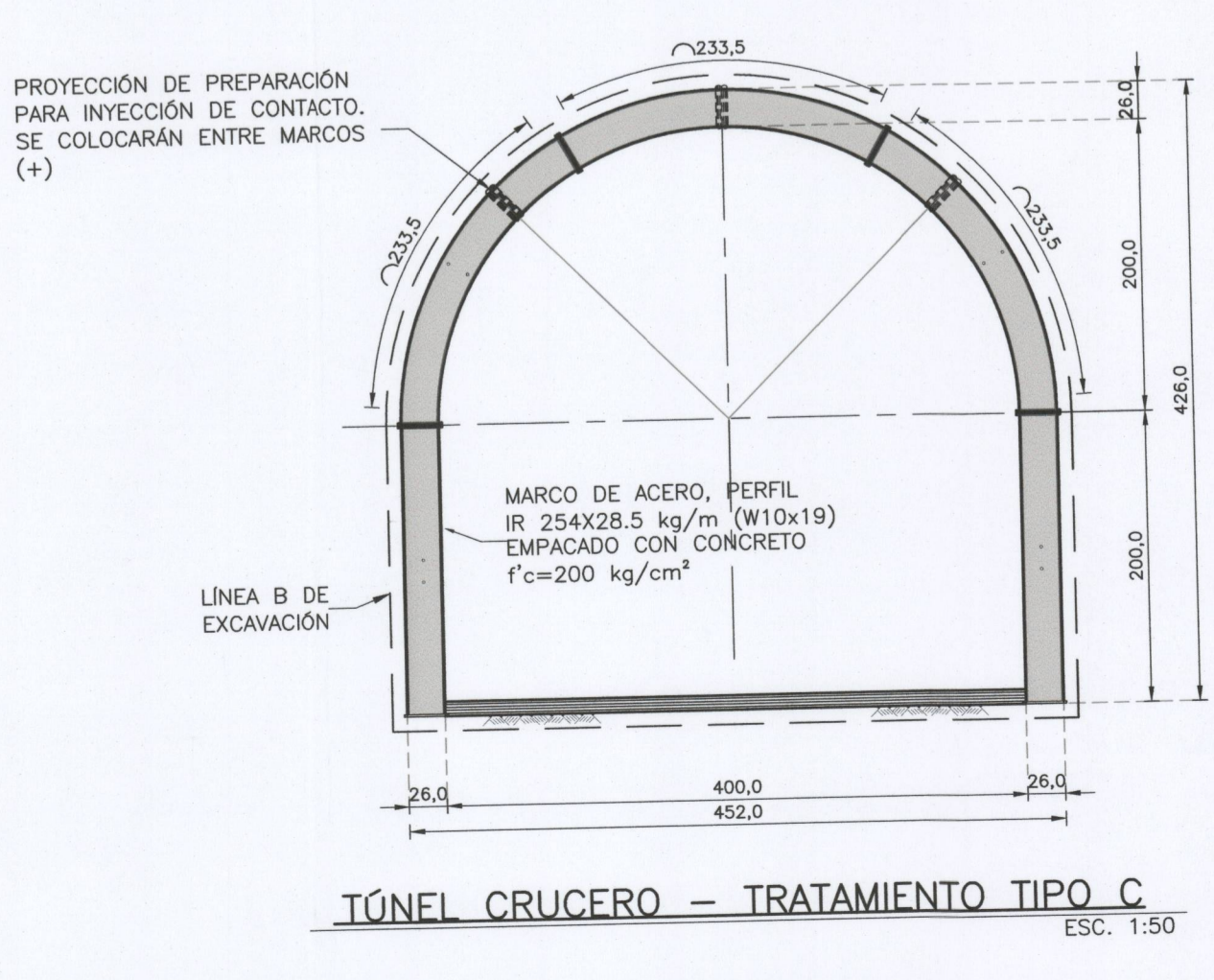
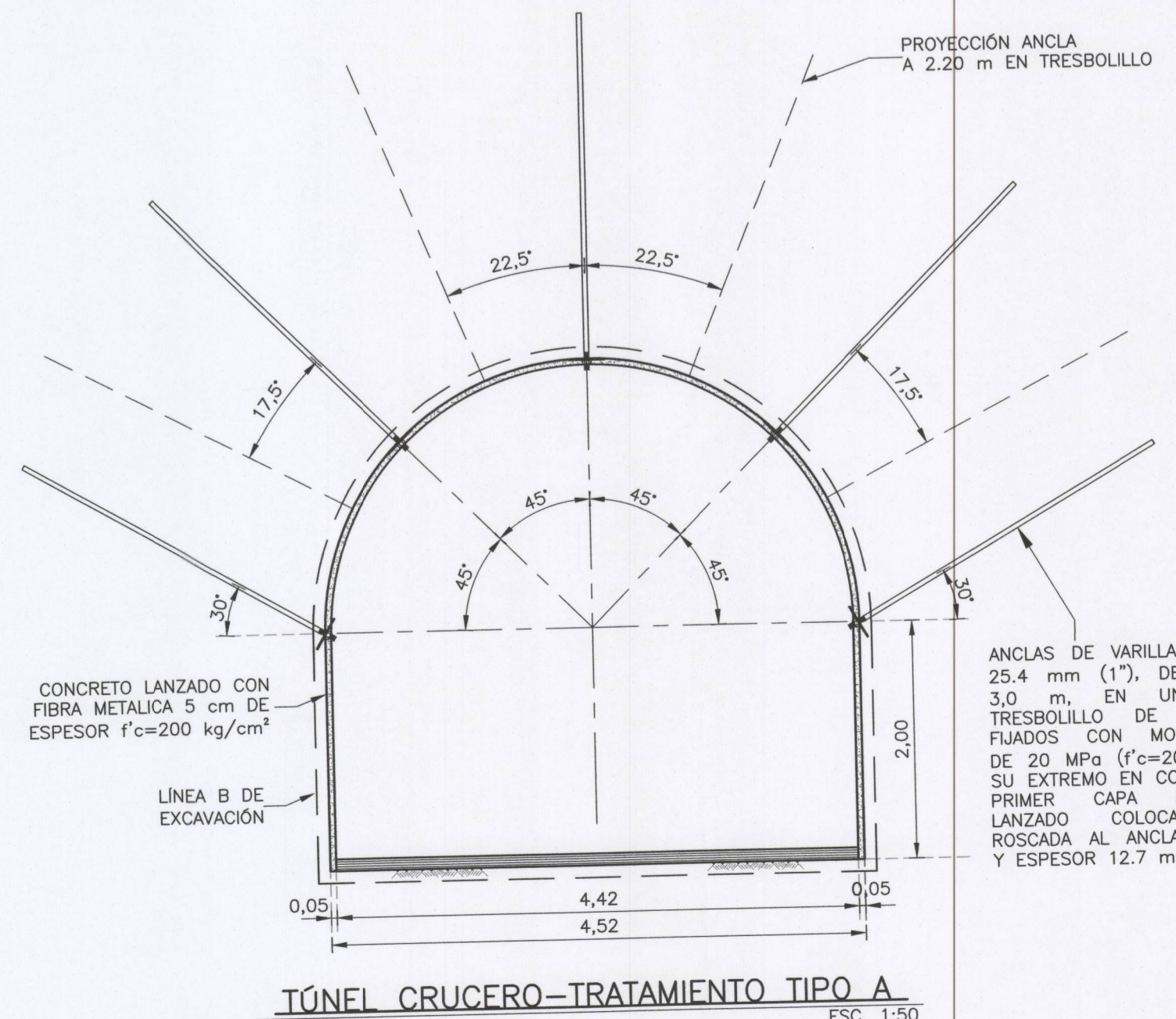


| TRATAMIENTOS PARA EL TÚNEL CRUCERO | | | | | |
|------------------------------------|--------------|-------------|---|--|--|
| No. CRUCERO | CADENAMIENTO | TRATAMIENTO | CONCRETO LANZADO | ANCLAJE | MARCO METÁLICO |
| CR1.1 | 0+235.90 | TIPO C | N.A. | N.A. | MARCO DE ACERO, PERFIL IR 254X28.5 kg/m EMPACADO CON CONCRETO HIDRÁULICO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ |
| CR2.1 | 0+387.14 | TIPO A | CONCRETO LANZADO DE 5 cm DE ESPESOR EN 2 CAPAS, CON FIBRAS METÁLICAS $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ | ANCLAS DE VARILLA CORRUGADA ϕ 25.4 mm (1"), DE LONGITUD DE 3.0 m, EN UN PATRÓN A TRESBOLILLO DE 2.20X2.20 m, EN BARRENOS DE 3", FIJADOS CON MORTERO-CEMENTO DE 20 MPa ($f'c=200\text{ kg/cm}^2$), EN SU EXTREMO EN CONTACTO CON LA PRIMER CAPA DE CONCRETO LANZADO COLOCAR PLACA ROSCADA AL ANCLA DE 0.20X0.20 m Y ESPESOR 12.7 mm, DEJANDO 0.20 m DE ROSCA ESTANDAR. | N.A. |
| CR3.1 | 0+511.99 | TIPO C | N.A. | N.A. | MARCO DE ACERO, PERFIL IR 254X28.5 kg/m EMPACADO CON CONCRETO HIDRÁULICO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ |
| CR4.1 | 0+616.96 | TIPO C | N.A. | N.A. | MARCO DE ACERO, PERFIL IR 254X28.5 kg/m EMPACADO CON CONCRETO HIDRÁULICO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ |
| CR5.1 | 0+702.34 | TIPO C | N.A. | N.A. | MARCO DE ACERO, PERFIL IR 254X28.5 kg/m EMPACADO CON CONCRETO HIDRÁULICO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ |
| CR6.1 | 0+798.58 | TIPO C | N.A. | N.A. | MARCO DE ACERO, PERFIL IR 254X28.5 kg/m EMPACADO CON CONCRETO HIDRÁULICO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ |

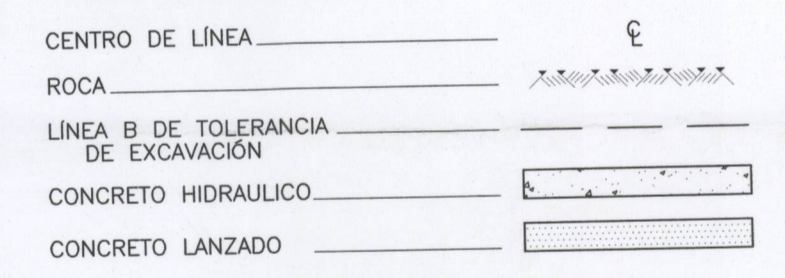
LOS TRATAMIENTOS INDICADOS EN EL PRESENTE PLANO PODRÁN VARIAR DE ACUERDO A LAS CONDICIONES GEOLÓGICAS-GEOTÉCNICAS ENCONTRADAS EN EL SITIO.



NOTAS

- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- ESTE PLANO CONTIENE INGENIERÍA BÁSICA AVANZADA, LOS PLANOS DE DETALLE Y REQUERIDOS PARA CONSTRUCCIÓN SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y DEBERÁN SER PROPORCIONADOS POR ESTE.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR LOS PUNTOS DE REFERENCIA Y CONTROL ANTES DE PROCEDER CON LA EXCAVACIÓN.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA LA INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES DE SOPORTE PARA LA EXCAVACIÓN Y REZAGA.
- EL CONCRETO LANZADO DEBE CUMPLIR CON LO ESPECIFICADO EN LA ASTM C116. EL CONTENIDO DE FIBRA METÁLICA Y/O SINTÉTICA EN EL CONCRETO DEBE SER DEL ORDEN DE 35 A 45 kg/m³, EL DISEÑO ÓPTIMO SE DETERMINARÁ MEDIANTE LAS PRUEBAS MECÁNICAS DEL CONCRETO.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y REGISTRAR LAS CONDICIONES GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL PROYECTO MEDIANTE SONDEOS EXPLORATORIOS DIRECTOS E INDIRECTOS O DURANTE EL DESARROLLO DE LAS EXCAVACIONES DEL SITIO COMO SON: CONDICIONES Y ORIENTACIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES, PRESENTANDO LA CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DE CAMPO: RMR, Q, ROD Y PROPIEDADES MECÁNICAS.
- EL CONCRETO LANZADO DEBE CUMPLIR CON LO ESPECIFICADO EN LA ASTM C116. EL CONTENIDO DE FIBRA METÁLICA Y/O SINTÉTICA EN EL CONCRETO DEBE SER DEL ORDEN DE 35 A 45 kg/m³, EL DISEÑO ÓPTIMO SE DETERMINARÁ MEDIANTE LAS PRUEBAS MECÁNICAS DEL CONCRETO.
- EL PROYECTO DE TRATAMIENTOS MOSTRADO EN EL PLANO SERÁ CONFIRMADO Y EN SU CASO AJUSTADO SEGÚN LA GEOLOGÍA ESTRUCTURAL LEVANTADA POR LA GEC DURANTE LAS EXCAVACIONES.
- SE DEBERÁ CONSIDERAR LA INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA NECESARIA DURANTE EL PROCESO DE EXCAVACIÓN.
- EN LA ZONA DE MARCOS METÁLICOS, DEBERÁN SER EMPACADOS CON CONCRETO HIDRÁULICO CON RESISTENCIA $f'c=200\text{ kg/cm}^2$, SE DEBERÁ GARANTIZAR EN CONTACTO MEDIANTE LA INYECCIÓN DE LECHADA PARA RELLENAR LOS VAGIOS ENTRE LA ROCA Y EL MARCO DE ACERO, LA DOSIFICACIÓN DE LECHADA Y RESISTENCIA SERÁ RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA, PARA MEJOR DETALLE VER ESPECIFICACIÓN PARTICULAR DE INYECCIÓN DEL PROYECTO.
- EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y LA SEGURIDAD DE LAS ESTRUCTURAS ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA. LA CONTRATISTA DEBERÁ ADECUAR LOS TRATAMIENTOS AL ESTADO REAL DEL MACIZO ROCOSO. ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA PRESENTAR UN ESTUDIO DE LAS CONDICIONES REALES DEL SITIO, PREVIO A ALGUNA MODIFICACIÓN, LA COMISIÓN VERIFICARÁ DICHO ESTUDIO. LA APROBACIÓN A DICHO ESTUDIO POR PARTE DE LA COMISIÓN NO RELEVA AL CONTRATISTA DE SU RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL.
- EL CONTRATISTA DEBE ATENDER LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- LA COMISIÓN NO RECONOCERÁ SOBRECOSTO ALGUNO CUANDO EXISTA TRABAJOS ADICIONALES POR SOBRE EXCAVACIONES O DEFICIENTES TRABAJOS DURANTE LA EXCAVACIÓN.
- EL CONTENIDO DE ESTE PLANO CORRESPONDE ÚNICAMENTE AL TÍTULO DEL MISMO.

SIMBOLOGÍA



PLANOS DE REFERENCIA

- GI-PAS-K1330-PN-DMR-PT-007 - PLANTA GENERAL
- GI-PAS-K1330-PN-DMR-AV-012 - PERFILES LONGITUDINALES DE RAMPA DE ACCESO Y VENTILACIÓN
- GI-PAS-K1330-PN-DMR-AV-013 - GEOMÉTRICO SECCIÓN TRANSVERSAL
- GI-PAS-K1330-PN-DMR-AV-015 - TRATAMIENTOS MARCOS METÁLICOS-ACCESO

| | | | | | | |
|----------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 30/06/21 | EMISIÓN ORIGINAL | ✓ | DMR | HID | ELE | MEC |
| REV | FECHA | DESCRIPCIÓN | | | | |

STPS SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
CFE COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
 Dirección Corporativa de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura
 Subdirección de Ingeniería y Administración de la Construcción
 Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil

PROYECTO: PASTA DE CONCHOS
 CONJUNTO: RAMPAS DE ACCESO Y VENTILACIÓN N-S
 TÍTULO: TRATAMIENTOS EN GALERÍAS CRUCERO

ÁREAS DE DISEÑO: DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE ROCAS

| | | |
|--|--|---|
| REVISÓ: ING. RAYMUNDO U. PADILLA FERNANDEZ JEFE DE DISCIPLINA | ELABORÓ: ING. HECTOR N. CABALLERO RAMOS DISEÑÓ: ING. RAÚL DÍAZ IBÁÑEZ | RIFE B488 RIFE RL102 |
| VERIFICÓ: ING. JOSÉ IBARRA QUINTERO COORDINADOR DEL PROYECTO | VALIDÓ Y APROBÓ: M. VALENTÍN CASTELLANOS PEDROZA DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE ROCAS | N° DE IDENTIFICACIÓN: G I P A S K 1 3 3 0 P N D M R A V 0 2 1 |
| CONFIRMÓ: M.C. GABRIEL CÉSAR DUMAS GONZÁLEZ SUGERENCIA DE GEOTECNIA Y MATERIALES | FECHA: 30/06/21 HOJA: 1 DE 1 | COPIA CONTROLADA N°: CLASIFICACIÓN INTERNA A LA GEC |

CLASIFICACIÓN ARCHIVO GENERAL DE C.F.E.

FECHA: 17/7/21
 AUTOR: BEL
 ARCHIVO: 21 PAS-PN-AV-01-TRATAMIENTOS A LA Roca
 D:\30 PROYECTO PASTA DE CONCHOS\30 Paquete 02 Trama\01 Entrega Paquetes 02 Paquetes Actualizado al 02/08/2021\02 Paquetes\01 China\Planos_Corregidos_Paquete_2 final