



## MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

SECRETARIA GENERAL PARA LAS INFRAESTRUCTURAS  
DEL TRANSPORTE TERRESTRE

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

### SECCIONES PARA EL SEGUNDO ENSAYO DE FIRMES A ESCALA REAL EN LA PISTA DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE CARRETERAS

Terminado el primer ensayo de firmes a escala real en la pista del Centro de Estudios de Carreteras y la puesta a punto de dicha instalación se presentan a continuación las secciones a ensayar en el segundo ensayo así como las condiciones en las que se realizará el mismo.

El primer ensayo contempló secciones de firme compuestas exclusivamente por materiales bituminosos y capas granulares. El segundo ensayo tendrá como idea básica la comparación de los firmes del catálogo con pavimento bituminoso pero considerando tanto los que se apoyan sobre capas granulares como sobre capas tratadas, estudiándose, además, la influencia de dos tipos diferentes de explanada.

Para ello se han escogido tres secciones de la Instrucción 6.1 y 6.2-IC (las terminadas en 2, 3 y 4) correspondientes a un nivel de tráfico T2, apoyadas en dos explanadas distintas (E2 y E3). Específicamente se compararán las secciones de la Instrucción presentadas en la Tabla 1.

Con el fin de acelerar el ensayo, se realizará éste en las condiciones más desfavorables posibles en cuanto al nivel freático, situando éste a 60 cm de la superficie de la explanada. Complementariamente se simularán los fenómenos de agua en superficie de forma controlada, a fin de que las grietas reflejadas trabajen lo más desfavorablemente posible. Es probable que a lo largo del ensayo puedan ponerse en circulación simultánea dos o tres vehículos de ensayo.

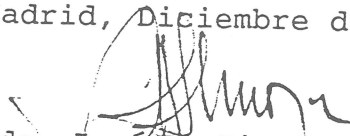
Como resultado del ensayo se espera responder, entre otras, a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué sección tiene una mayor vida de servicio, la de mezcla apoyada sobre zahorras, mezcla sobre suelo-cemento o mezcla sobre grava-cemento?.
- ¿Está bien proyectada la disminución de espesor de los firmes al pasar de explanada tipo E2 a explanada tipo E3?.
- ¿Como se deteriora cada sección y qué durabilidad tienen las labores de conservación?.

Durante el ensayo se seguirá especialmente la evolución de las grietas reflejadas en el firme de la base de grava-cemento. Se obtendrán modelos de deterioro, en las condiciones del ensayo, tanto para el agrietamiento como para las roderas, se determinarán las deflexiones críticas y se calibrarán estas deflexiones en cuanto a su dependencia de la temperatura y humedad. Asimismo, se estudiará la aplicabilidad de los modelos

de cálculo tensional (BISAR) y los modelos de comportamiento (VESYS y HDM). Para la toma de datos se utilizarán equipos de auscultación e instrumentos colocados en el seno del firme.

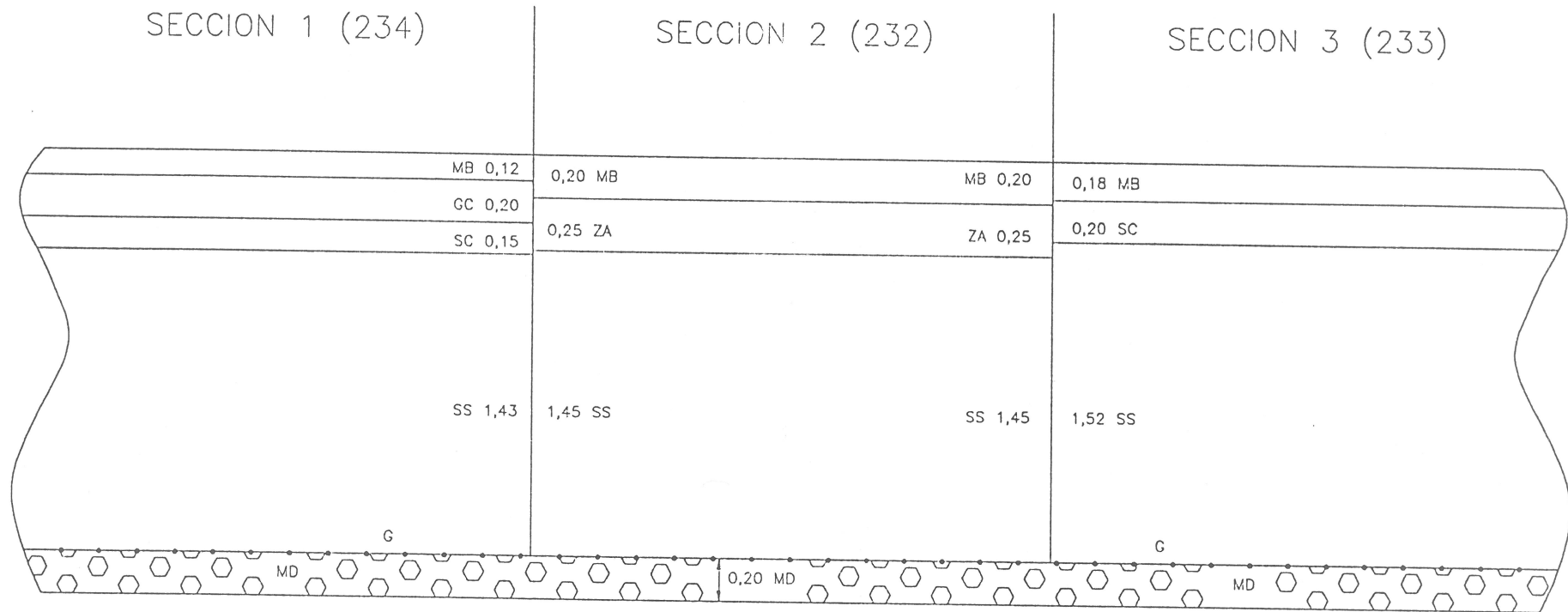
Madrid, Diciembre de 1991



  
Fdo: José A. Hinojosa Cabrera

SUBTRAMO	1	2	3	4	5	6
SECCIONES	234	232	233	224	222	223
M.B.	12	20	18	12	20	18
G.C.	20	-	-	20	-	-
S.C.	15	-	20	20	-	22
Z.A.	-	25	-	-	25	-
Z.N.	-	-	-	-	25	-
EXPLANADA	E3	E3	E3	E2	E2	E2
ESPESORES MATERIALES (cm)						

M.B. = Mezcla Bituminosa  
G.C. = Grava Cemento  
S.C. = Suelo Cemento  
Z.A. = Zahorra Artificial  
Z.N. = Zahorra Natural

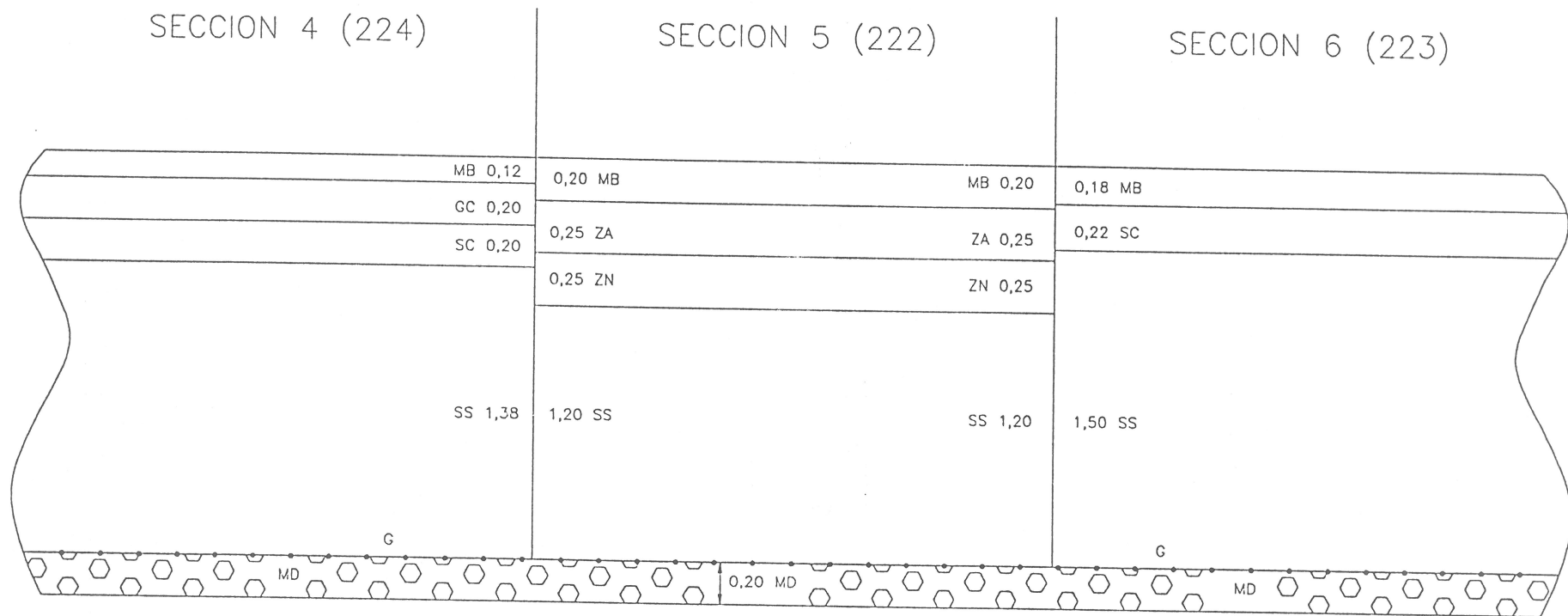
TABLA 1. SECCIONES DE ENSAYO PERTENECIENTES A LA INSTRUCCION 6.1 Y 6.2 - IC.





- MB Mezcla Bituminosa
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- ZA Zahorra artificial
- SS Suelos (Explanada E3)
-  MD Mezcla Drenante
-  G Geotextil

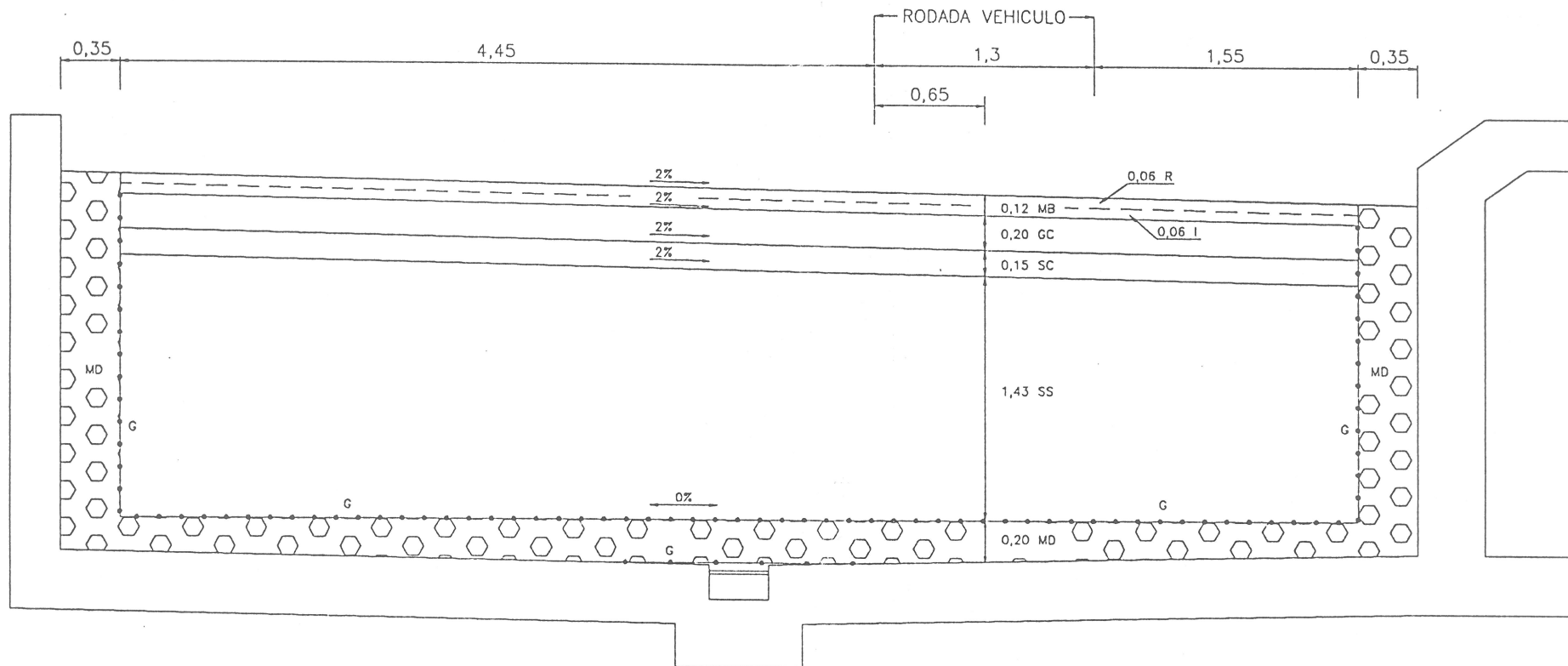
CORTE LONGITUDINAL SECCIONES 1, 2 y 3





- MB Mezcla Bituminosa
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- ZA Zahorra artificial
- ZN Zahorra Natural
- SS Suelos (Explanada E2)
-  MD Mezcla Drenante
-  G Geotextil

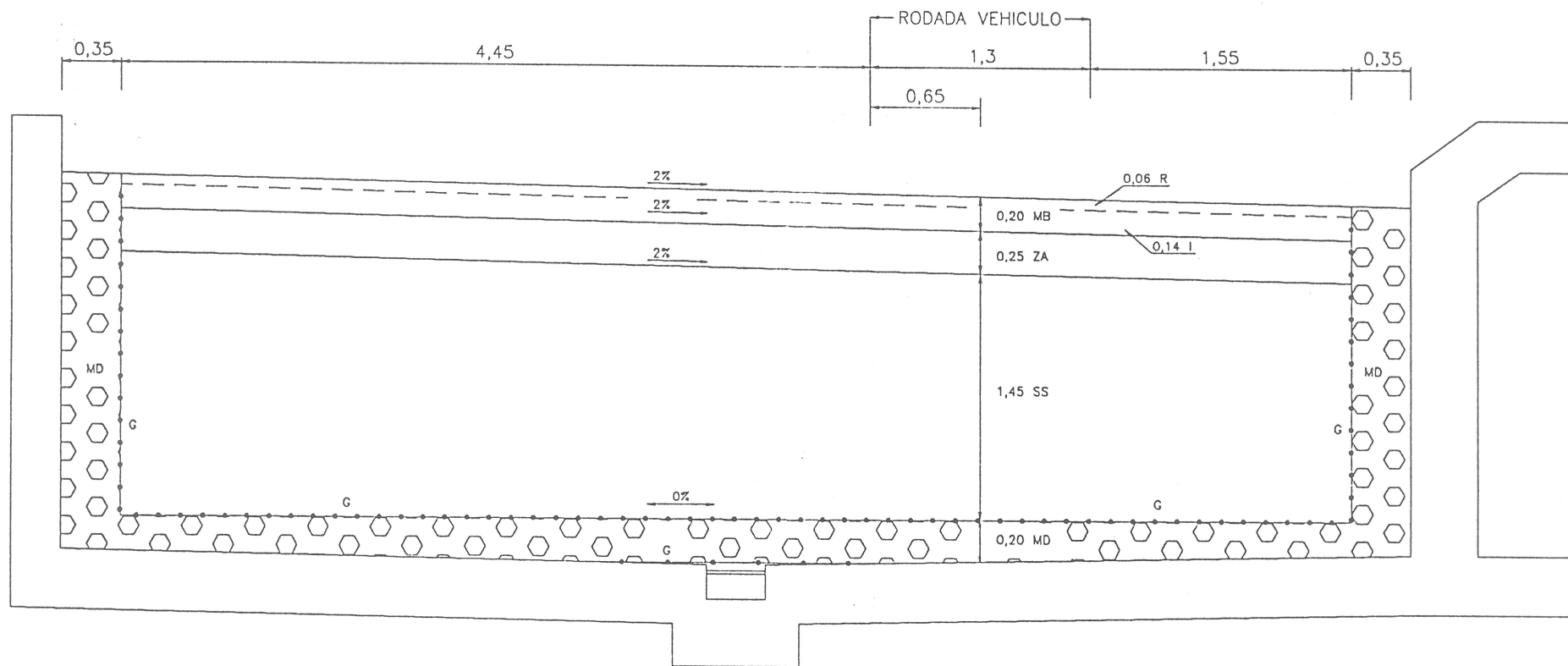
CORTE LONGITUDINAL SECCIONES 4, 5 y 6



- MB Mezcla Bituminosa
- ZN Zahorra Natural
- ZA Zahorra Artificial
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- SS Suelos Explanada (E3)
- MD Material Drenante
- R Capa de Rodadura
- I Capa Intermedia
- G Geotextil

Unidades en metros

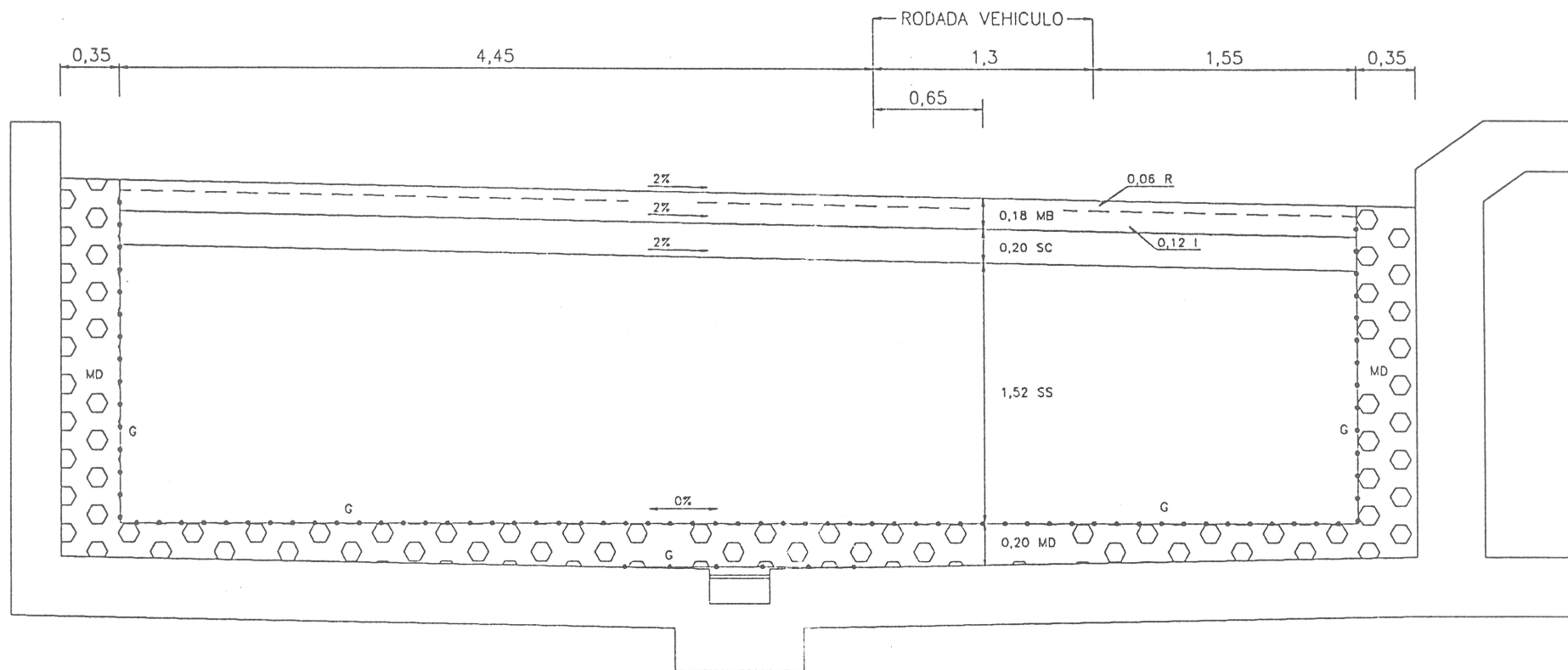
CORTE TRANSVERSAL SECCION 1 (234)



- MB Mezcla Bituminosa
- ZN Zahorra Natural
- ZA Zahorra Artificial
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- SS Suelos Explanada (E3)
- MD Material Drenante
- R Capa de Rodadura
- I Capa Intermedia
- G Geotextil

Unidades. en metros

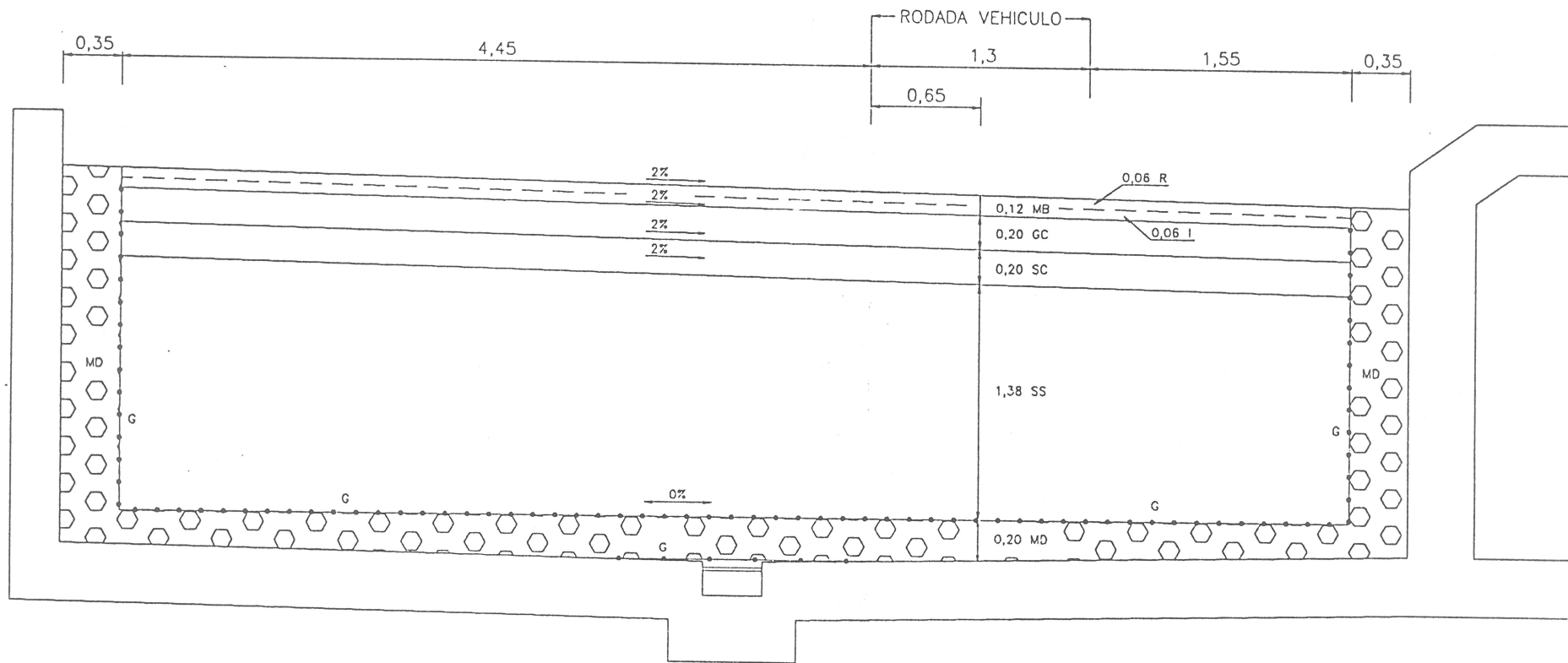
CORTE TRANSVERSAL SECCION 2 (232)



- MB Mezcla Bituminosa
- ZN Zahorra Natural
- ZA Zahorra Artificial
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- SS Suelos Explanada (E3)
- MD Material Drenante
- R Capa de Rodadura
- I Capa Intermedia
- G Geotextil

Unidades en metros

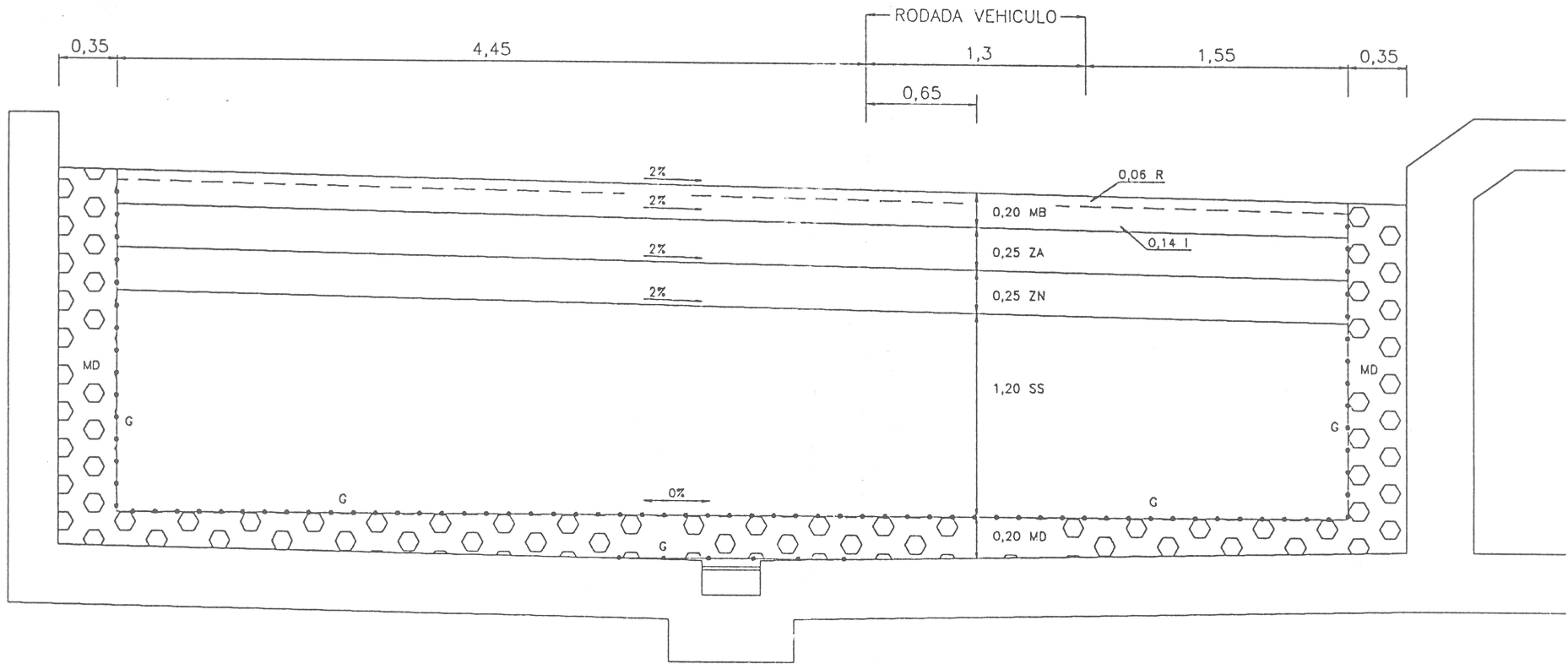
CORTE TRANSVERSAL SECCION 3 (233)



- MB Mezcla Bituminosa
- ZN Zahorra Natural
- ZA Zahorra Artificial
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- SS Suelos Explanada (E2)
- MD Material Drenante
- R Capa de Rodadura
- I Capa Intermedia
- G Geotextil

Unidades en metros

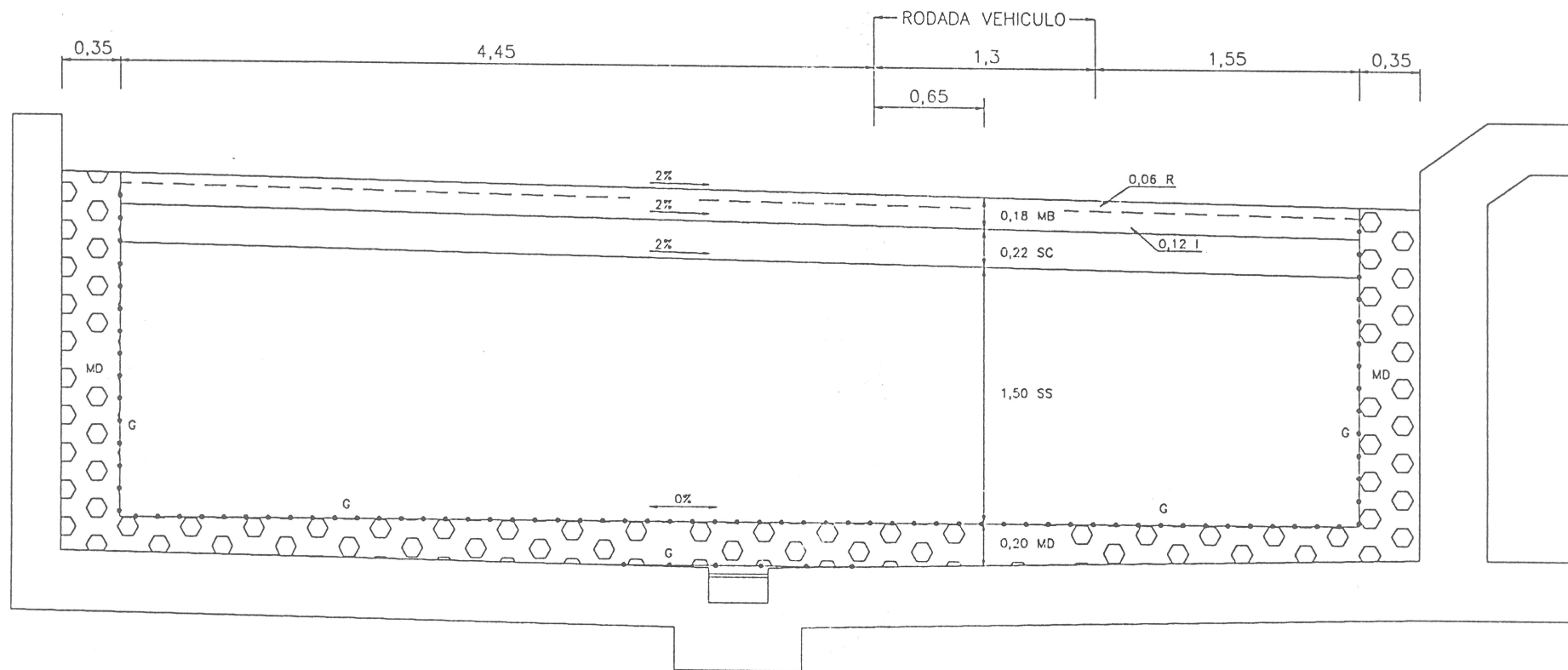
CORTE TRANSVERSAL SECCION 4 (224)



- MB Mezcla Bituminosa
- ZN Zahorra Natural
- ZA Zahorra Artificial
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- SS Suelos Explanada (E2)
- MD Material Drenante
- R Capa de Rodadura
- I Capa Intermedia
- G Geotextil

Unidades en metros

CORTE TRANSVERSAL SECCION 5 (222)



- MB Mezcla Bituminosa
- ZN Zahorra Natural
- ZA Zahorra Artificial
- GC Grava Cemento
- SC Suelo Cemento
- SS Suelos Explanada (E2)
- MD Material Drenante
- R Capa de Rodadura
- I Capa Intermedia
- G Geotextil

Unidades en metros

CORTE TRANSVERSAL SECCION 6 (223)