

Pedro Limón Covarrubias¹, Jossue Torres Sotelo², Ricardo Estrada Hernández³

³ Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. ricardo.bernandez@alumnos.udg.mx



- Evaluar el comportamiento reológico del aceite de motor en el cemento asfáltico.
- Hacer una comparativa de ensayos de desempeño de un rejuvenecedor asfáltico versus el aceite de motor en mezclas con RAP.
- Evaluar mezclas asfálticas con RAP incorporando óxido de calcio como filler.
- Determinar un diseño balanceado de mezclas asfálticas con RAP.
- Diseñar algoritmos de regresión lineal para cada prueba realizada con el fin de obtener resultados preliminares.

Nº mezcla asfáltica	% RAP en la mezcla asfáltica	% Rejuvenecedor asfáltico	% Aceite de motor	% cemento asfáltico	% Oxido de calcio
1	0	0	0	7.0	0
2	15	4	0	6.0	0
3	15	0	7	6.0	0
4	30	8	0	5.6	0
5	30	0	14	5.6	0
6	15	4	0	5.6	2.0
7	15	0	7	5.6	2.0
8	30	8	0	5.0	2.0
9	30	0	14	5.0	2.0

CEMENTO ASFALTICO	GRADO PG	TEMP. DE FALLA (°C)	MODULO REOLOGICO (G/SENα)
Cemento asfáltico de partida, mezcla asfáltica sin RAP	76	79	1.47
Cemento asfáltico + rejuvenecedor asfáltico, (15% de RAP)	70	72	1.40
Cemento asfáltico + aceite de motor, (15% de RAP)	70	71	1.33
Cemento asfáltico + aceite de motor, (30% de RAP)	58	61	1.41
Cemento asfáltico + rejuvenecedor asfáltico, (30% de RAP)	58	60	1.33

Tabla 2. Resultados de los análisis reológicos de los cementos asfálticos

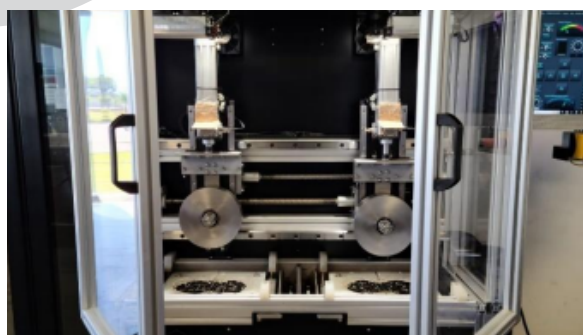


Figura 4. Rueda cargada de Hamburgo

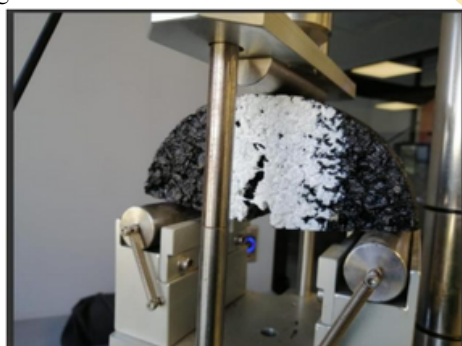


Figura 3. Ensayo de semicircular bending

Índice de flexibilidad de mezclas asfálticas analizadas

Mezcla	Composición	Índice de flexibilidad (FI)
Mezcla 1	Cemento asfáltico PG 76 -22	12.2
Mezcla 2	15% RAP, 4% de rejuvenecedor asfáltico	5.3
Mezcla 3	15% RAP, 7% aceite de motor	5.5
Mezcla 4	30% RAP, 8% de rejuvenecedor asfáltico	10.8
Mezcla 5	30% RAP, 14% aceite de motor	6.5
Mezcla 6	15% RAP, 2% óxido de calcio, 4% rejuvenecedor asfáltico	3.2
Mezcla 7	15% RAP, 2% óxido de calcio, 7% aceite de motor	3.2
Mezcla 8	30% RAP, 2% óxido de calcio, 8% de rejuvenecedor asfáltico	4.2
Mezcla 9	30% RAP, 2% óxido de calcio, 14% aceite de motor	3.5

Diseño Balanceado de mezclas asfálticas analizadas

