

ANEXO 1.

Curvas de valores deducidos – PCI

Tabla 1.1: *Valores deducidos de la falla piel de cocodrilo*

PIEL DE COCODRILO			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.2: *Valores deducidos de la falla exudación*

EXUDACIÓN			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	2.20
0.20	-	0.80	2.70
0.30	-	1.40	3.10
0.40	-	1.80	3.50
0.50	-	2.10	3.90
0.60	-	2.40	4.30
0.70	-	2.60	4.70
0.80	-	2.80	5.10
0.90	-	2.95	5.50
1.00	0.10	3.30	5.80
2.00	0.30	5.00	8.70
3.00	0.60	6.00	11.00
4.00	0.90	7.00	13.10
5.00	1.20	8.10	14.90
6.00	1.70	9.10	16.60
7.00	2.10	10.10	18.20
8.00	2.60	11.20	19.70
9.00	3.10	12.20	21.10
10.00	3.40	13.00	23.00
20.00	5.90	18.30	34.10
30.00	8.20	22.40	41.60
40.00	10.30	25.80	47.90
50.00	12.40	28.80	53.40
60.00	14.30	31.50	58.40
70.00	16.20	34.00	63.00
80.00	18.10	36.40	67.30
90.00	19.90	38.60	71.30
100.00	21.60	40.60	75.10

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.3: *Valores deducidos de la falla agrietamiento en bloque*

AGRIETAMIENTO EN BLOQUE			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	0.20
0.20	-	-	0.90
0.30	-	-	1.70
0.40	-	-	2.40
0.50	-	-	3.20
0.60	-	0.40	3.90
0.70	-	0.80	4.70
0.80	-	1.20	5.40
0.90	-	1.50	6.20
1.00	0.00	1.70	7.00
2.00	1.30	5.80	11.10
3.00	2.90	8.20	14.30
4.00	4.10	10.00	17.00
5.00	5.00	11.30	19.50
6.00	5.70	12.50	21.90
7.00	6.30	13.40	24.00
8.00	6.90	14.20	26.10
9.00	7.40	14.90	28.00
10.00	8.00	16.00	29.50
20.00	13.10	22.90	39.60
30.00	16.50	28.00	46.40
40.00	19.00	31.10	51.90
50.00	20.90	33.80	56.60
60.00	22.40	35.90	60.80
70.00	23.70	37.70	64.60
80.00	24.80	39.30	68.00
90.00	25.80	40.70	71.20
100.00	26.70	42.00	74.20

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.4: *Valores deducidos de la falla abultamiento y hundimiento*

ABULTAMIENTO Y HUNDIMIENTO			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	4.40	20.50
0.40	0.90	6.40	23.10
0.50	1.60	7.90	25.30
0.60	2.20	9.20	27.30
0.70	2.70	10.20	29.10
0.80	3.20	11.20	30.80
0.90	3.60	12.00	32.30
1.00	3.90	12.70	33.70
2.00	6.80	17.60	44.80
3.00	8.00	21.90	50.50
4.00	9.20	25.50	55.00
5.00	10.40	28.70	58.80
6.00	11.50	31.70	62.10
7.00	12.70	34.40	65.00
8.00	13.90	36.90	67.60
9.00	15.10	39.30	70.00
10.00	16.30	41.60	72.30
20.00	28.10	60.20	88.80
30.00	39.90	74.80	100.20
32.00	40.00	75.00	100.30
50.00	-	-	-
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.5: *Valores deducidos de la falla corrugación*

CORRUGACIÓN			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	1.40	5.50	10.90
0.20	1.50	6.70	18.30
0.30	1.60	7.90	22.60
0.40	1.60	9.00	25.70
0.50	1.70	10.20	28.00
0.60	1.80	11.40	30.00
0.70	1.80	12.60	31.60
0.80	1.90	13.80	33.00
0.90	2.00	15.00	34.30
1.00	2.40	16.20	35.50
2.00	4.20	22.40	41.90
3.00	5.60	26.70	46.70
4.00	6.90	29.70	50.10
5.00	8.10	32.00	52.80
6.00	9.20	33.90	55.00
7.00	10.30	35.50	56.80
8.00	11.10	36.90	58.40
9.00	11.80	38.10	59.80
10.00	12.50	39.50	61.60
20.00	20.40	48.80	72.30
30.00	25.00	54.40	78.00
40.00	28.30	58.80	82.00
50.00	30.90	62.40	85.10
60.00	32.90	65.50	87.60
70.00	34.70	68.30	89.80
80.00	36.20	70.80	91.70
90.00	37.60	73.00	93.30
100.00	38.80	75.10	94.80

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.6: *Valores deducidos de la falla depresión*

DEPRESIÓN			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	3.80	7.80	12.60
0.20	3.90	7.80	13.00
0.30	3.90	7.80	13.50
0.40	3.90	7.90	14.00
0.50	3.90	8.00	14.50
0.60	3.90	8.10	15.00
0.70	4.00	8.10	15.50
0.80	4.00	8.20	15.90
0.90	4.00	8.30	16.40
1.00	4.10	9.00	17.00
2.00	5.40	11.20	20.70
3.00	6.80	14.00	24.60
4.00	8.10	16.40	27.80
5.00	9.40	18.60	30.60
6.00	10.80	20.60	33.10
7.00	12.10	22.40	35.40
8.00	13.50	24.10	37.50
9.00	14.80	25.70	39.40
10.00	16.20	27.30	41.30
20.00	29.80	42.00	56.90
30.00	34.50	50.30	61.30
40.00	37.80	52.70	64.50
50.00	40.40	54.60	66.90
60.00	42.50	56.20	68.90
70.00	44.30	57.50	70.60
80.00	45.90	58.60	72.00
90.00	47.20	59.60	73.30
100.00	48.40	60.50	74.50

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.7: *Valores deducidos de la falla grieta de borde*

GRIETA DE BORDE			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	1.20	3.90	7.90
0.50	1.20	4.30	8.20
0.60	1.30	4.60	8.40
0.70	1.40	4.80	8.60
0.80	1.50	5.10	8.80
0.90	1.60	5.30	9.00
1.00	1.70	5.50	9.20
2.00	3.20	7.10	10.70
3.00	3.40	8.40	12.90
4.00	3.60	9.50	14.70
5.00	3.80	10.40	16.20
6.00	4.00	11.20	17.60
7.00	4.30	11.90	18.90
8.00	4.50	12.60	20.10
9.00	4.70	13.20	21.20
10.00	4.90	13.80	22.30
20.00	7.10	18.40	30.50
30.00	9.30	21.80	36.70
40.00	11.50	24.60	41.90
50.00	13.70	26.90	46.40
60.00	15.90	29.10	50.40
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.8: *Valores deducidos de la falla grieta de reflexión de juntas*

GRIETA DE REFLEXIÓN DE JUNTAS			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	1.60	2.80
0.50	-	1.80	4.00
0.60	-	2.00	5.00
0.70	-	2.10	5.80
0.80	-	2.30	6.50
0.90	-	2.50	7.10
1.00	0.40	2.60	7.70
2.00	1.10	4.30	11.20
3.00	1.90	5.90	14.40
4.00	2.60	7.50	17.30
5.00	3.30	9.20	19.90
6.00	4.00	10.80	22.30
7.00	4.70	12.50	24.50
8.00	5.40	14.10	26.70
9.00	6.10	15.70	28.70
10.00	6.60	16.60	30.70
20.00	10.10	26.20	49.50
30.00	12.90	31.80	59.00
40.00	15.30	36.10	63.80
50.00	17.50	38.10	66.60
60.00	19.50	39.80	68.90
70.00	21.50	41.20	70.80
80.00	23.30	42.20	72.50
90.00	25.00	43.50	73.90
100.00	26.60	44.40	75.30

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.9: *Valores deducidos de la falla desnivel carril / berma*

DESNIVEL CARRIL / BERMA			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	-
0.50	-	-	-
0.60	-	-	-
0.70	-	-	-
0.80	-	-	-
0.90	-	-	-
1.00	-	-	-
2.00	1.90	3.90	7.00
3.00	2.20	4.40	7.80
4.00	2.50	4.90	8.60
5.00	2.80	5.40	9.40
6.00	3.10	5.90	10.20
7.00	3.40	6.40	11.00
8.00	3.70	6.90	11.80
9.00	4.00	7.40	12.60
10.00	4.30	7.90	13.40
20.00	7.30	12.80	21.50
30.00	10.30	17.80	29.60
40.00	13.40	22.70	37.60
50.00	16.40	27.70	45.70
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.10: *Valores deducidos de la falla grieta longitudinal y transversal*

GRIETA LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	4.30
0.50	-	-	4.90
0.60	-	1.40	5.60
0.70	-	1.70	6.20
0.80	-	1.90	6.70
0.90	-	2.10	7.30
1.00	-	2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.11: *Valores deducidos de la falla parcheo*

PARCHEO			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	3.70	6.50
0.20	-	4.50	9.20
0.30	-	5.20	11.20
0.40	-	6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.12: *Valores deducidos de la falla pulimiento de agregados*

PULIMIENTO DE AGREGADOS	
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	(VD)
	L M H
0.10	-
0.20	-
0.30	-
0.40	-
0.50	-
0.60	-
0.70	-
0.80	-
0.90	-
1.00	-
2.00	-
3.00	-
4.00	0.50
5.00	1.20
6.00	1.80
7.00	2.30
8.00	2.80
9.00	3.10
10.00	3.50
20.00	6.50
30.00	8.30
40.00	10.10
50.00	11.80
60.00	13.60
70.00	15.40
80.00	17.10
90.00	18.90
100.00	20.70

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.13: *Valores deducidos de la falla hueco*

HUECO			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	-
10.00	55.00	86.50	-
15.00	62.00	100.00	-
30.00	74.30	-	-
40.00	79.50	-	-
50.00	83.60	-	-
60.00	87.00	-	-
70.00	89.80	-	-
80.00	92.20	-	-
90.00	94.40	-	-
100.00	96.30	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.14: *Valores deducidos de la falla cruce de vía férrea*

CRUCE DE VÍA FÉRREA			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	-
0.50	-	-	-
0.60	-	-	-
0.70	-	-	-
0.80	-	-	-
0.90	-	-	-
1.00	2.00	6.50	21.20
2.00	3.20	12.10	30.60
3.00	4.40	17.20	37.90
4.00	5.60	22.20	44.20
5.00	6.80	27.00	49.70
6.00	8.00	31.70	54.70
7.00	9.20	35.00	59.40
8.00	10.50	36.80	63.80
9.00	11.70	37.70	66.00
10.00	13.10	38.60	68.00
20.00	16.50	44.50	75.60
30.00	18.50	48.00	78.90
40.00	19.90	50.40	81.20
50.00	20.90	52.30	83.10
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.15: *Valores deducidos de la falla ahuellamiento*

AHUELLAMIENTO			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	1.10	4.60	6.00
0.20	2.00	7.10	12.40
0.30	2.80	9.00	16.10
0.40	3.60	10.80	18.80
0.50	4.30	12.30	20.80
0.60	5.10	13.80	22.50
0.70	5.80	15.10	23.90
0.80	6.50	16.40	25.20
0.90	7.20	17.60	26.20
1.00	7.90	18.20	26.70
2.00	14.00	25.30	36.20
3.00	17.10	30.10	42.40
4.00	19.10	33.40	46.80
5.00	20.80	36.10	50.20
6.00	22.30	38.20	53.00
7.00	23.60	39.80	55.30
8.00	24.90	41.60	57.40
9.00	26.00	42.90	59.20
10.00	27.10	44.20	60.80
20.00	35.90	53.00	73.00
30.00	41.40	57.90	79.30
40.00	43.40	60.30	81.80
50.00	45.10	62.10	83.80
60.00	46.50	63.70	85.40
70.00	47.70	65.10	86.80
80.00	48.80	66.30	87.90
90.00	49.70	67.40	89.00
100.00	50.60	68.40	89.90

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.16: *Valores deducidos de la falla desplazamiento*

DESPLAZAMIENTO			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	2.20	8.00
0.20	-	3.10	9.63
0.30	-	4.00	10.70
0.40	-	4.80	12.00
0.50	1.10	5.70	13.30
0.60	2.00	6.60	14.60
0.70	2.80	7.50	15.90
0.80	3.50	8.30	17.20
0.90	4.10	9.20	18.60
1.00	4.60	10.50	19.50
2.00	7.70	15.40	26.10
3.00	10.60	19.00	31.20
4.00	13.00	22.10	35.40
5.00	14.90	24.80	39.00
6.00	16.50	27.30	42.30
7.00	17.80	29.60	45.20
8.00	18.90	31.70	48.00
9.00	19.90	33.70	50.50
10.00	21.30	35.60	53.10
20.00	28.00	49.30	65.20
30.00	31.90	55.90	72.30
40.00	34.60	60.50	77.30
50.00	36.80	64.10	81.20
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.17: *Valores deducidos de la falla grieta parabólica*

GRIETA PARABÓLICA			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	1.00	4.00
0.20	0.80	3.60	6.50
0.30	1.60	5.20	8.60
0.40	2.10	6.30	10.60
0.50	2.50	7.20	12.40
0.60	2.90	7.90	14.00
0.70	3.20	8.50	15.60
0.80	3.40	9.00	17.20
0.90	3.70	9.50	18.70
1.00	4.30	10.60	20.00
2.00	10.20	19.30	30.20
3.00	14.20	25.30	37.50
4.00	17.10	29.60	43.60
5.00	19.30	32.90	49.10
6.00	21.10	35.60	54.10
7.00	22.60	37.80	58.80
8.00	24.00	40.00	63.10
9.00	25.10	42.00	67.20
10.00	27.20	44.00	69.90
20.00	35.40	52.70	78.00
30.00	40.20	57.20	81.00
40.00	43.60	60.40	83.20
50.00	46.20	62.90	85.40
60.00	48.40	64.90	87.10
70.00	50.20	66.70	88.60
80.00	51.80	68.20	89.90
90.00	53.20	69.50	91.10
100.00	54.40	70.60	92.10

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.18: *Valores deducidos de la falla hinchamiento*

DENSIDAD	HINCHAMIENTO		
	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	-
0.50	-	-	-
0.60	-	-	-
0.70	-	-	-
0.80	-	-	-
0.90	-	-	-
1.00	2.80	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.80
3.00	5.70	21.80	41.30
4.00	6.80	24.40	44.00
5.00	7.80	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.60	46.40	62.70
30.00	23.90	54.60	68.50
40.00	-	-	-
50.00	-	-	-
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.19: *Valores deducidos de la falla desprendimiento de agregados*

DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS		
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)	
	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	4.40	5.70
0.20	5.70	8.80
0.30	6.50	10.60
0.40	7.00	11.90
0.50	7.40	12.90
0.60	7.80	13.70
0.70	8.10	14.40
0.80	8.30	15.00
0.90	8.50	15.50
1.00	8.90	16.00
2.00	10.00	21.00
3.00	11.20	24.90
4.00	12.30	28.20
5.00	13.40	30.90
6.00	14.50	33.40
7.00	15.70	35.60
8.00	16.80	37.70
9.00	17.90	39.60
10.00	19.00	42.00
20.00	25.30	54.50
30.00	29.90	60.60
40.00	33.10	65.00
50.00	35.60	68.40
60.00	37.60	71.10
70.00	39.30	73.50
80.00	40.80	75.50
90.00	42.10	77.30
100.00	43.30	78.90

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Tabla 1.20: *Valores deducidos de la falla meteorización*

METEORIZACIÓN			
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO (VD)		
	BAJO (L)	MEDIO (M)	ALTO (H)
0.10	0.30	0.90	2.30
0.20	0.30	0.90	2.30
0.30	0.30	0.90	2.30
0.40	0.30	0.90	2.50
0.50	0.30	0.90	2.60
0.60	0.30	1.00	2.70
0.70	0.30	1.00	2.80
0.80	0.30	1.00	3.10
0.90	0.30	1.10	3.20
1.00	0.30	1.20	3.30
2.00	0.50	1.60	4.50
3.00	0.70	2.10	5.60
4.00	0.80	2.60	6.60
5.00	1.00	2.90	7.30
6.00	1.20	3.00	8.20
7.00	1.40	3.40	9.00
8.00	1.50	3.60	10.00
9.00	1.70	3.90	10.90
10.00	1.80	4.30	12.00
20.00	2.60	6.80	19.30
30.00	3.60	9.20	25.00
40.00	4.10	10.50	29.00
50.00	4.50	11.90	32.00
60.00	5.00	12.50	33.80
70.00	5.20	13.30	35.00
80.00	5.20	13.80	35.80
90.00	5.20	14.20	36.50
100.00	5.20	14.80	37.00

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

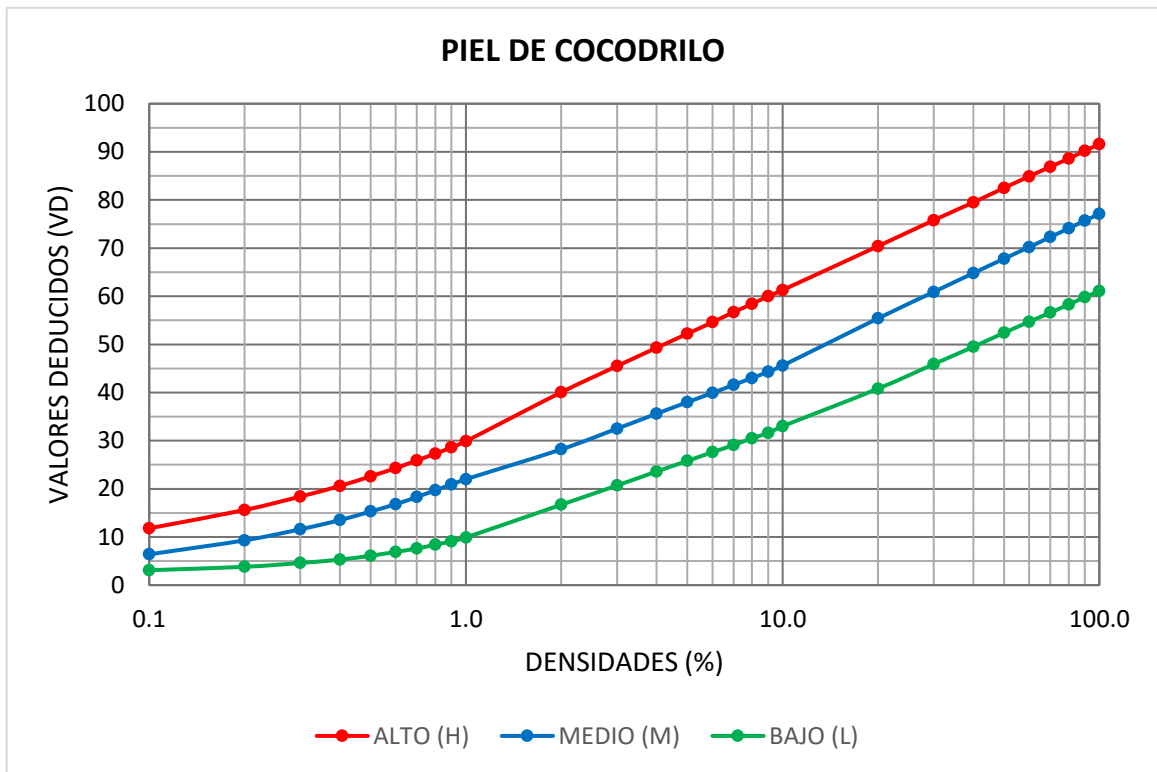


Figura 1.1: Curvas de valores deducidos de la falla piel de cocodrilo

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

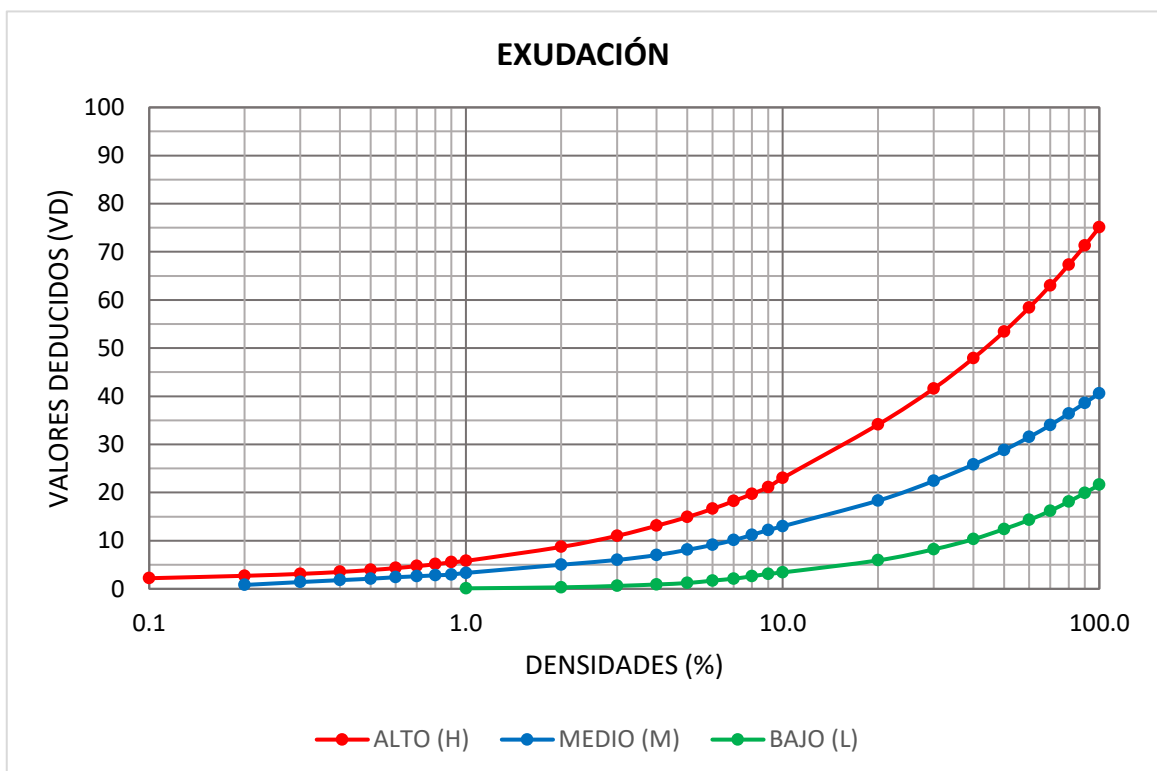


Figura 1.2: Curvas de valores deducidos de la falla exudación

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

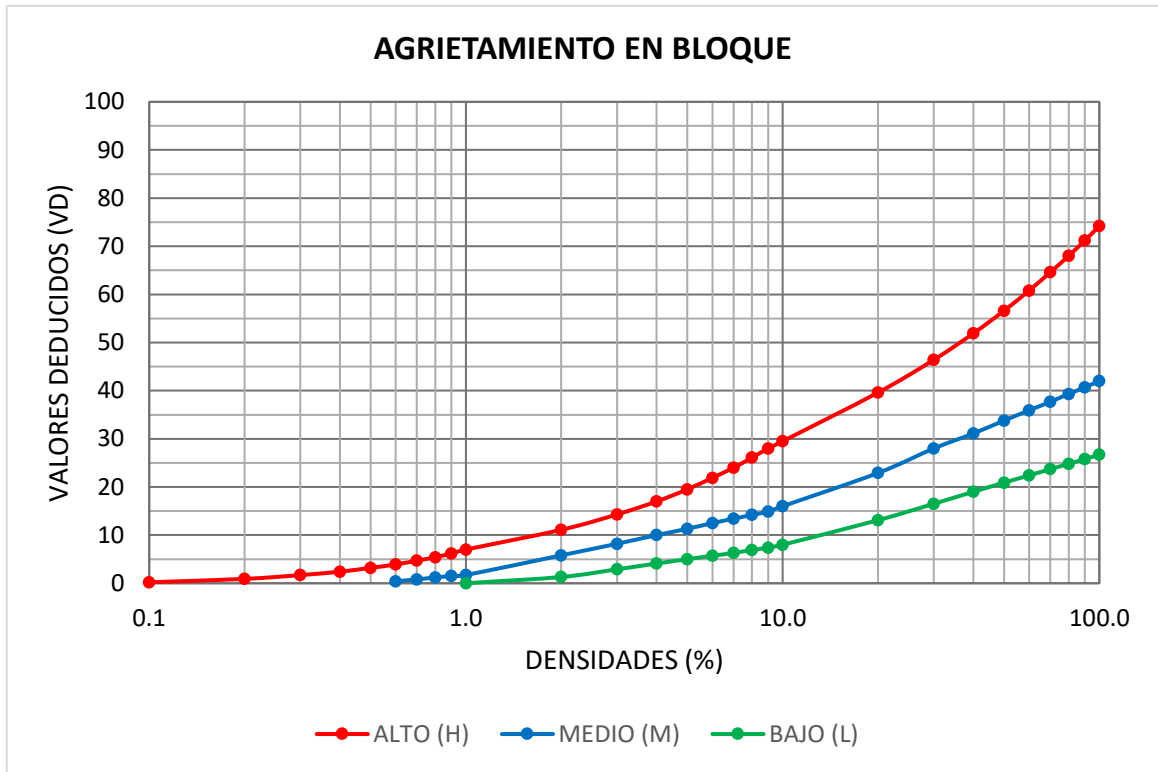


Figura 1.3: Curvas de valores deducidos de la falla agrietamiento en bloque

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

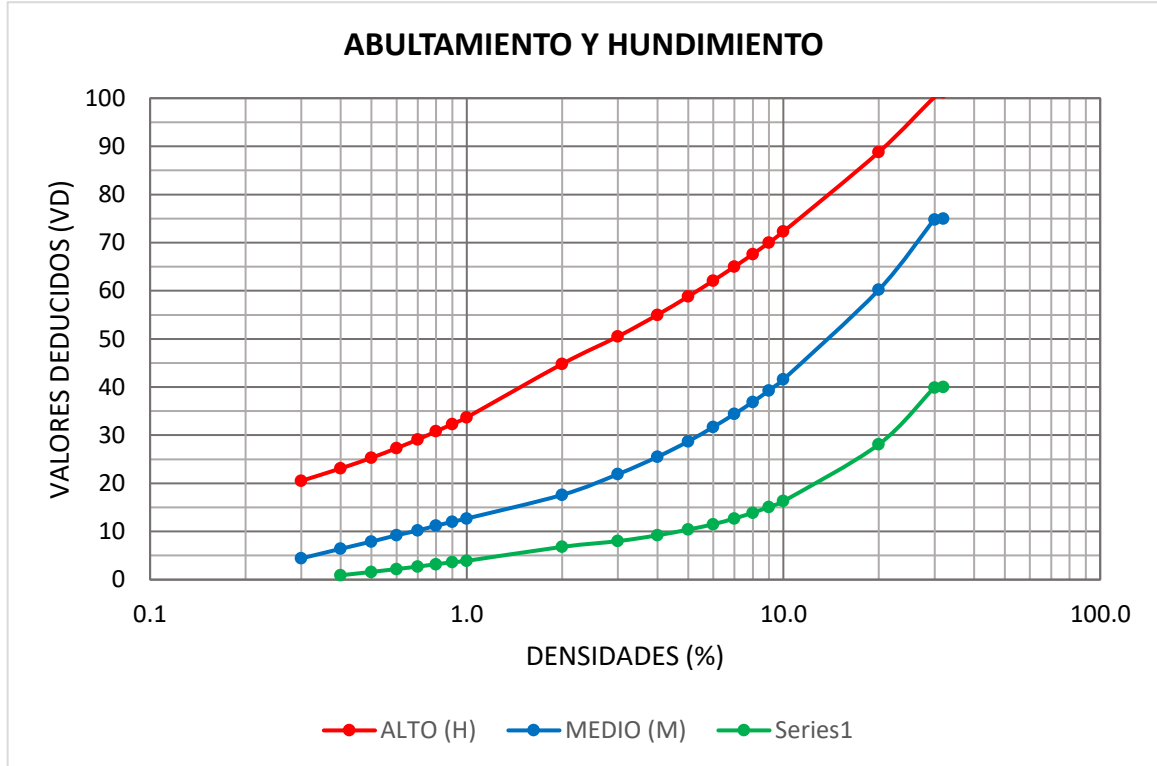


Figura 1.4: Curvas de valores deducidos de la falla abultamiento y hundimiento

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

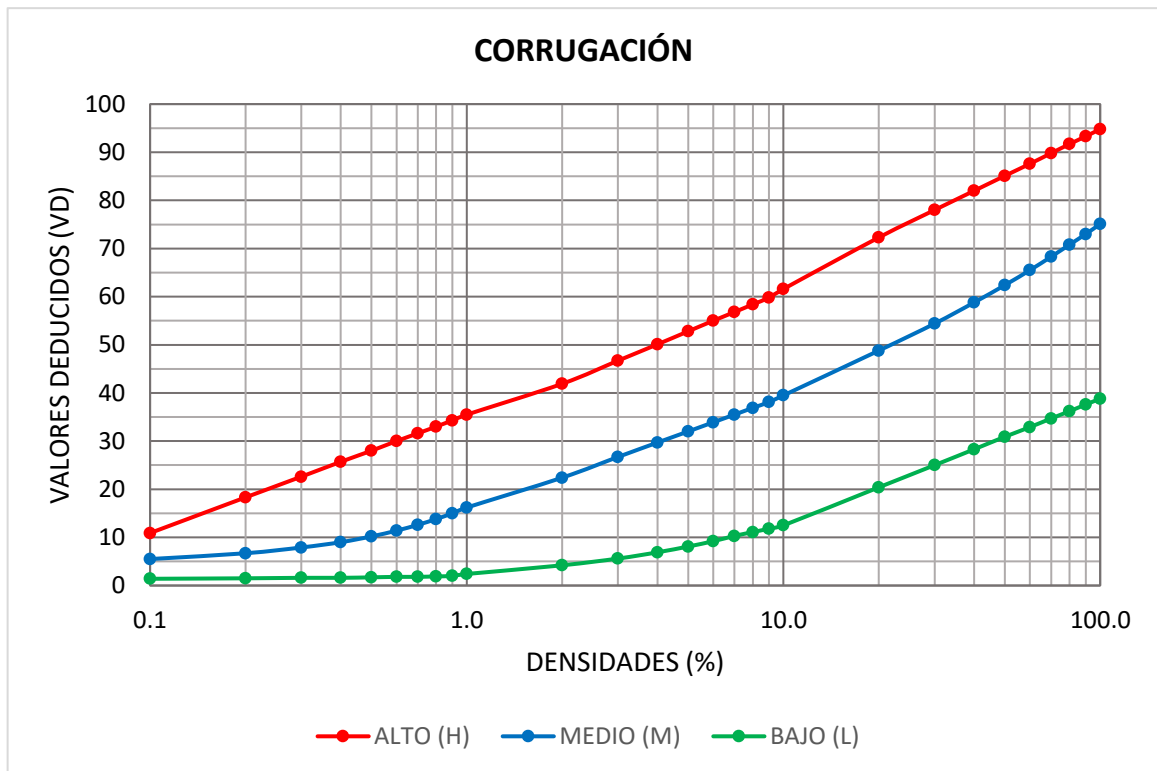


Figura 1.5: *Curvas de valores deducidos de la falla corrugación*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

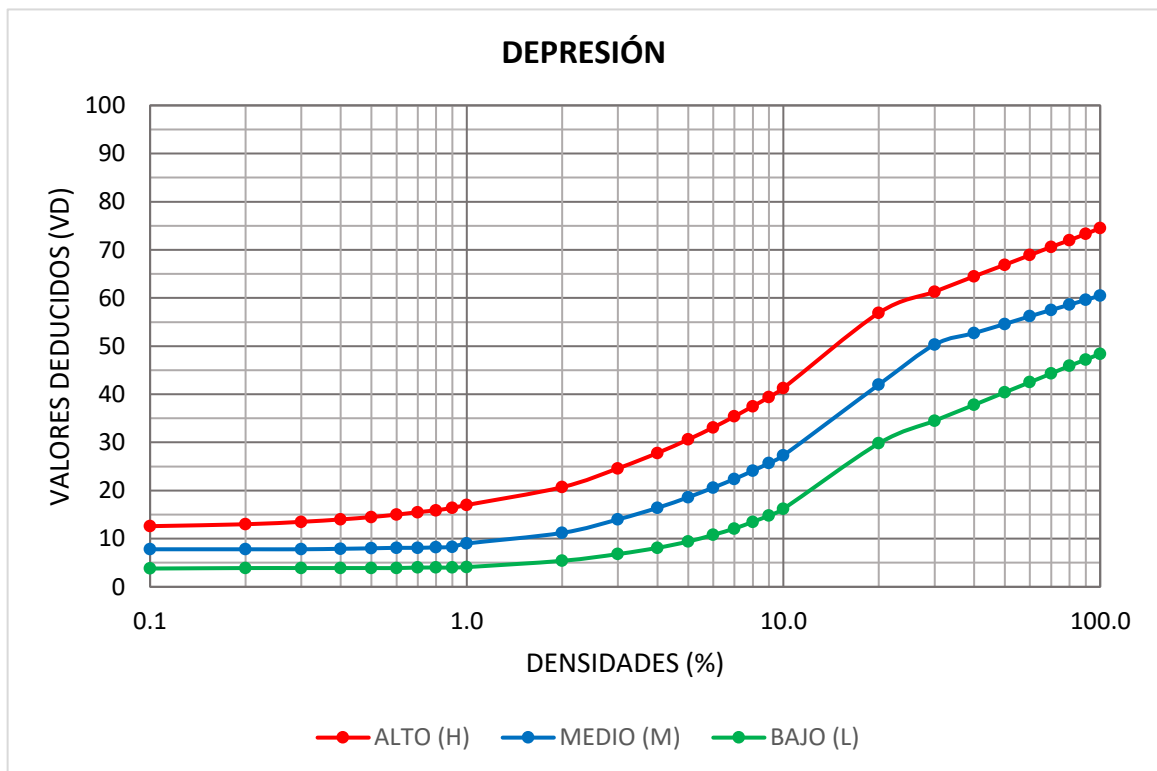


Figura 1.6: *Curvas de valores deducidos de la falla depresión*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

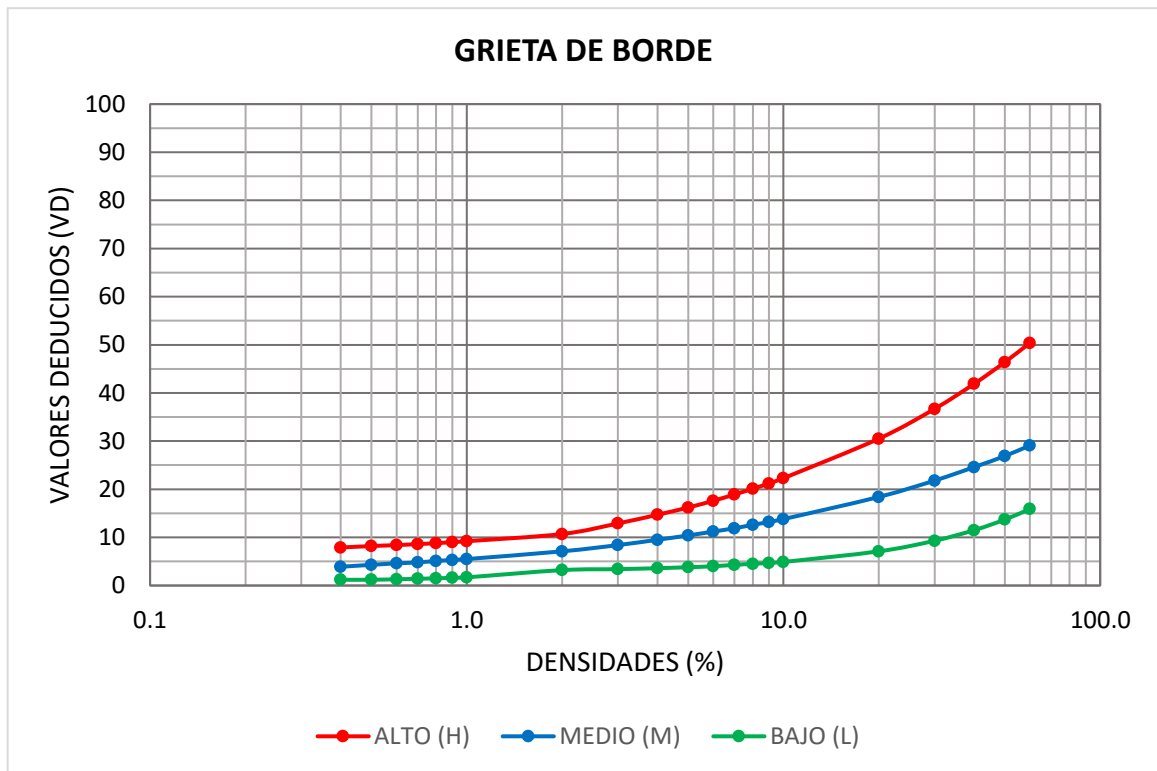


Figura 1.7: *Curvas de valores deducidos de la falla grieta de borde*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

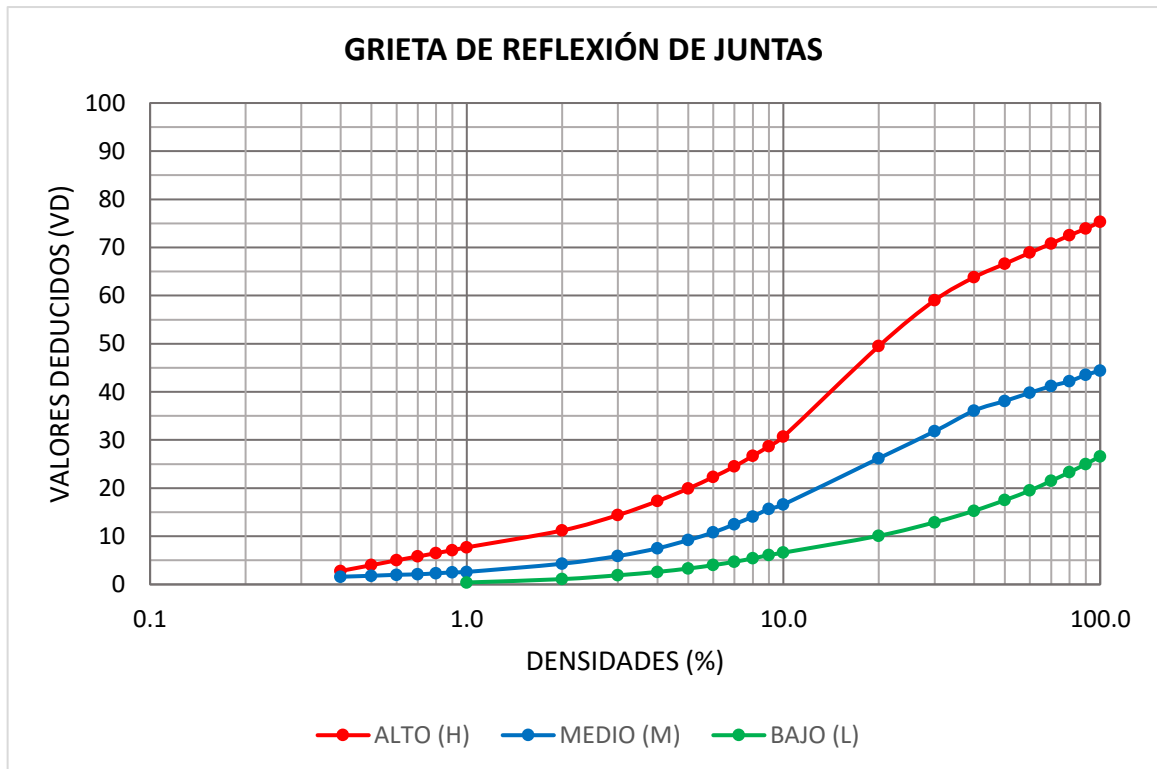


Figura 1.8: *Curvas de valores deducidos de la falla grieta de reflexión de juntas*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

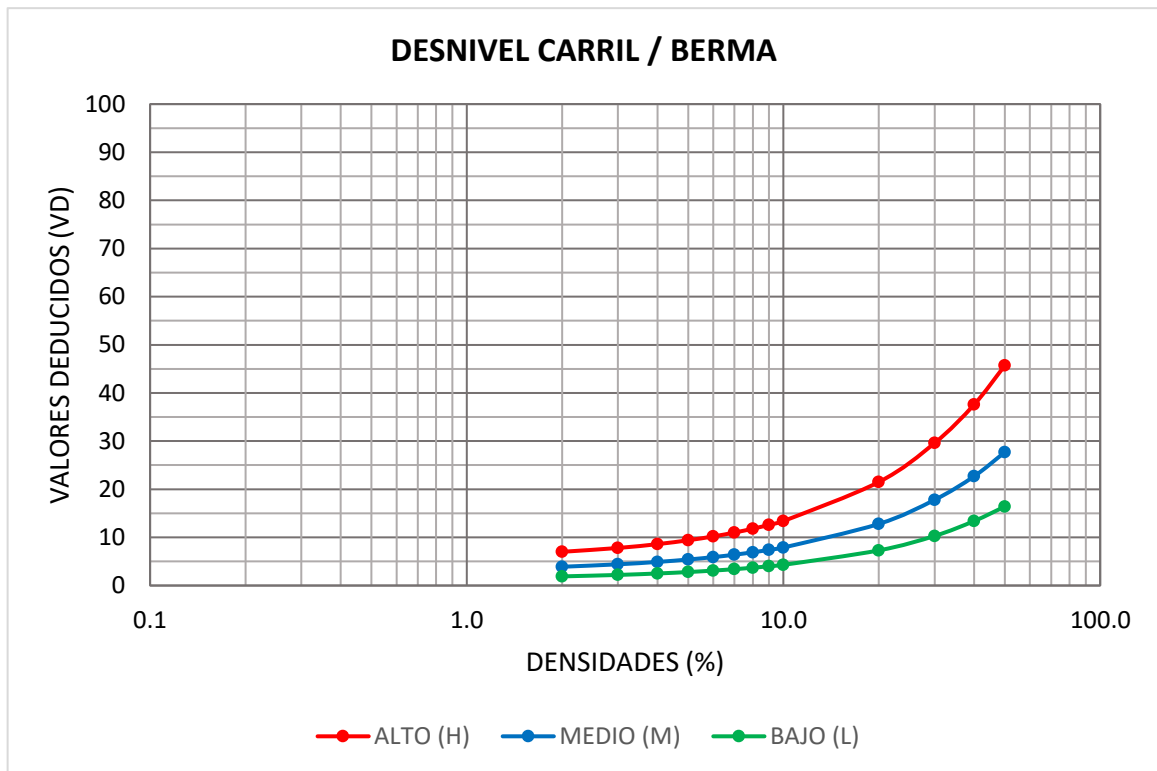


Figura 1.9: *Curvas de valores deducidos de la falla desnivel carril / berma*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

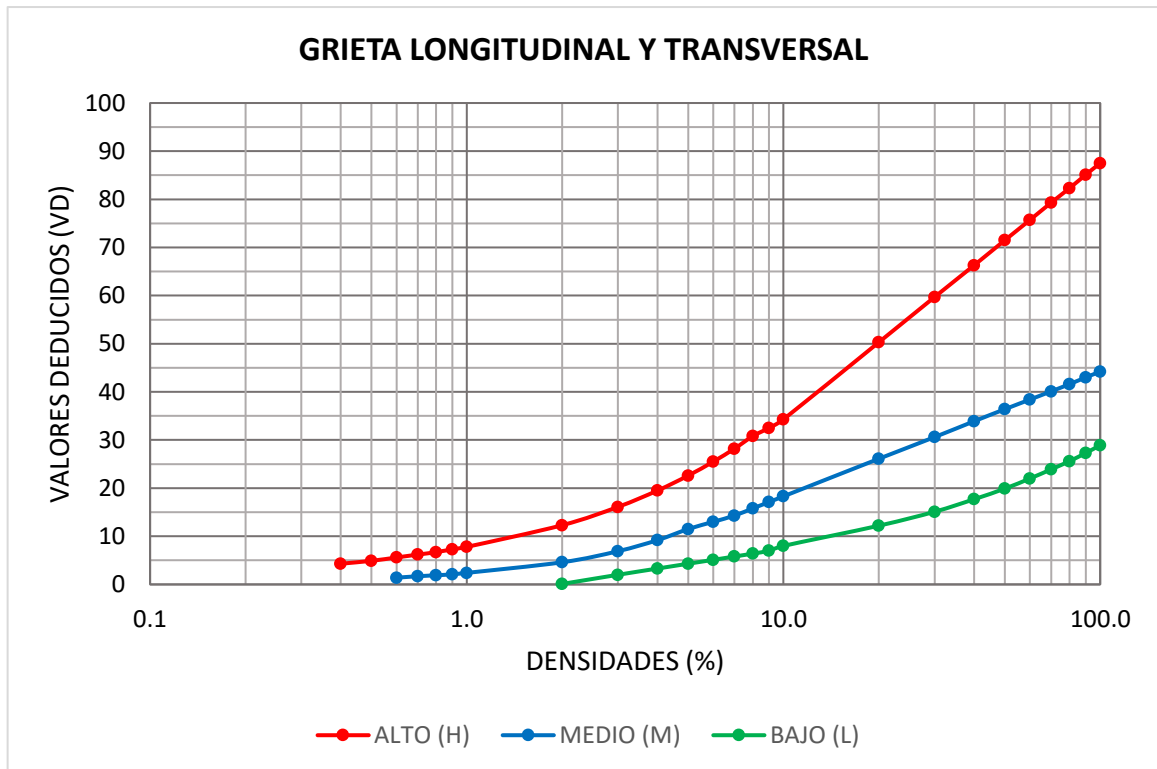


Figura 1.10: *Curvas de valores deducidos de la falla grieta longitudinal y transversal*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

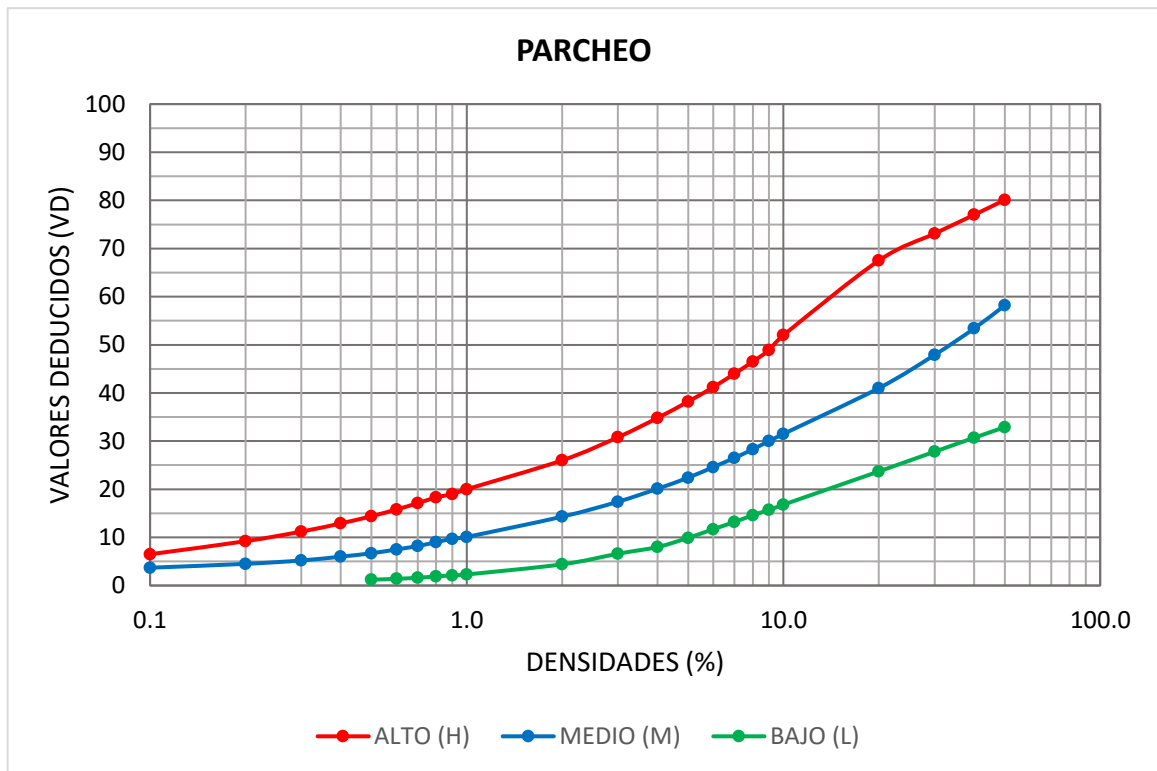


Figura 1.11: *Curvas de valores deducidos de la falla parcheo*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

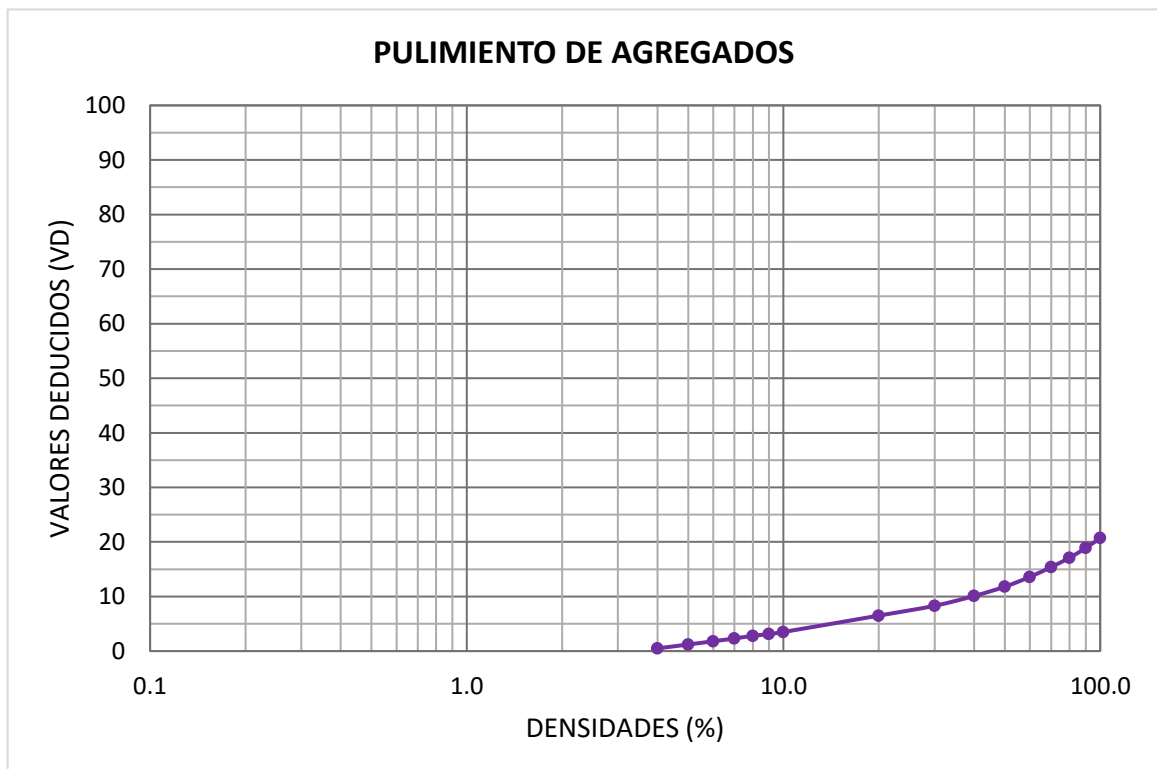


Figura 1.12: *Curvas de valores deducidos de la falla pulimiento de agregados*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

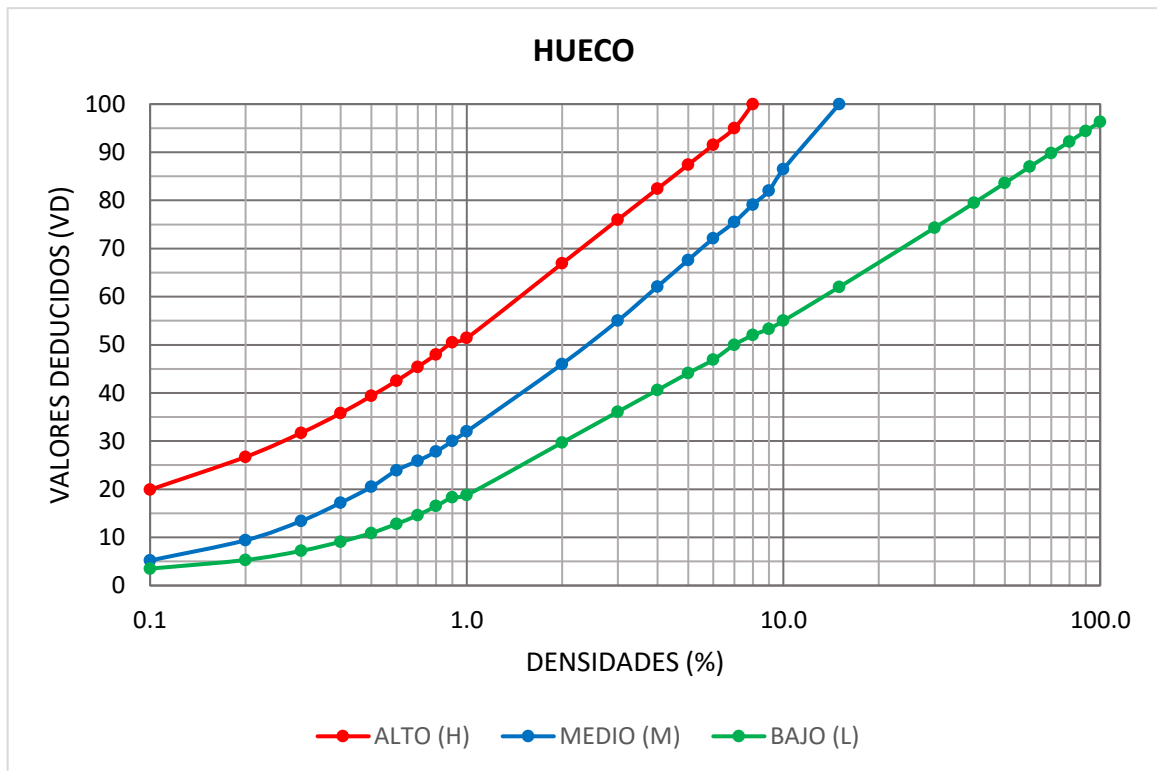


Figura 1.13: Curvas de valores deducidos de la falla hueco

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

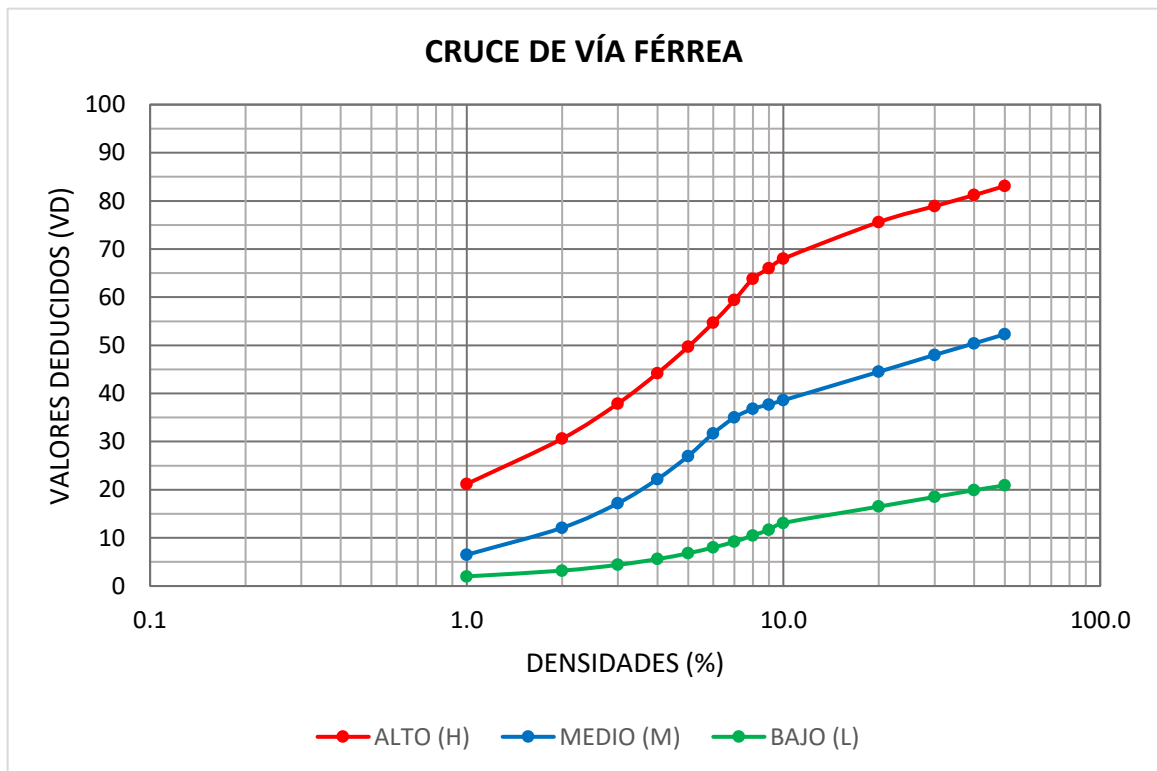


Figura 1.14: Curvas de valores deducidos de la falla cruce de vía férrea

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

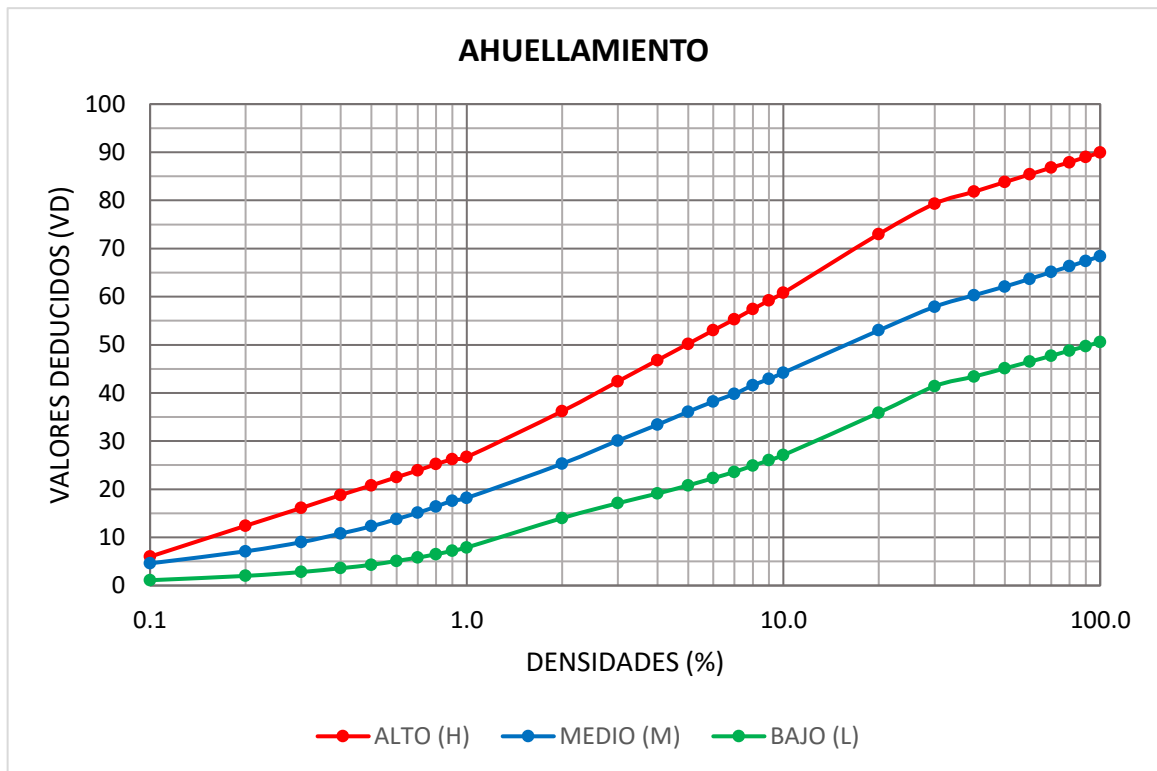


Figura 1.15: Curvas de valores deducidos de la falla ahuellamiento

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

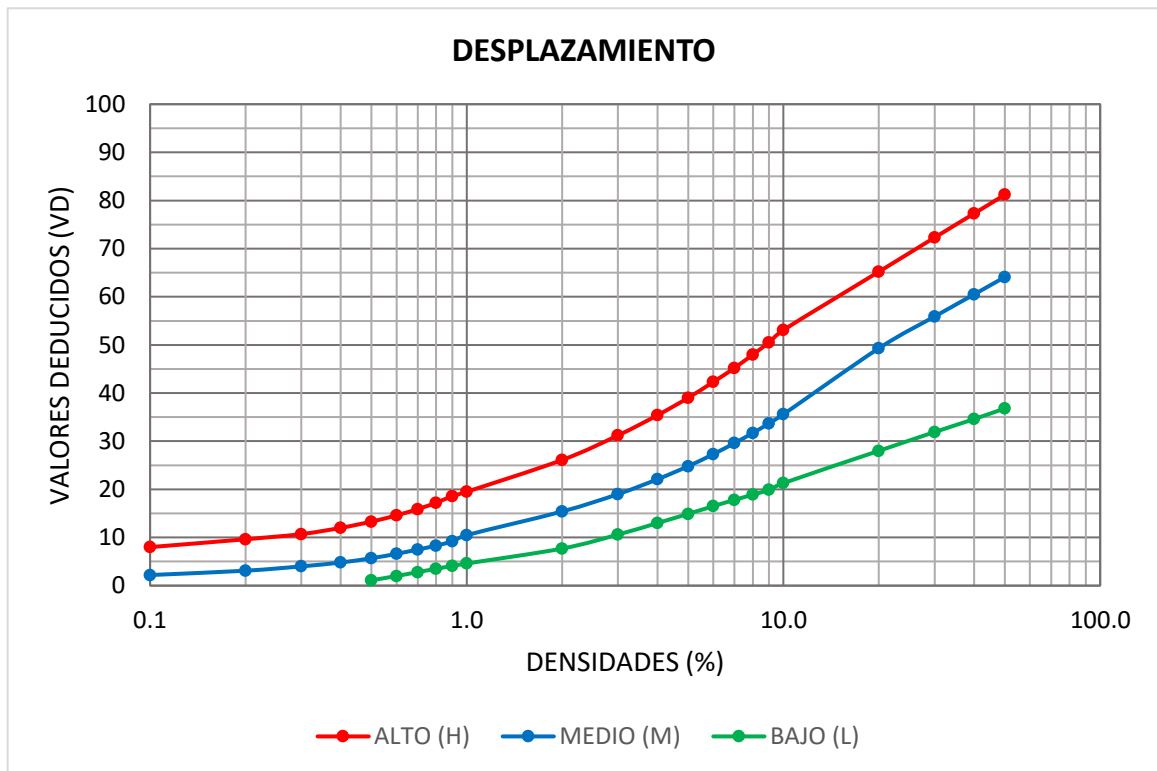


Figura 1.16: Curvas de valores deducidos de la falla desplazamiento

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

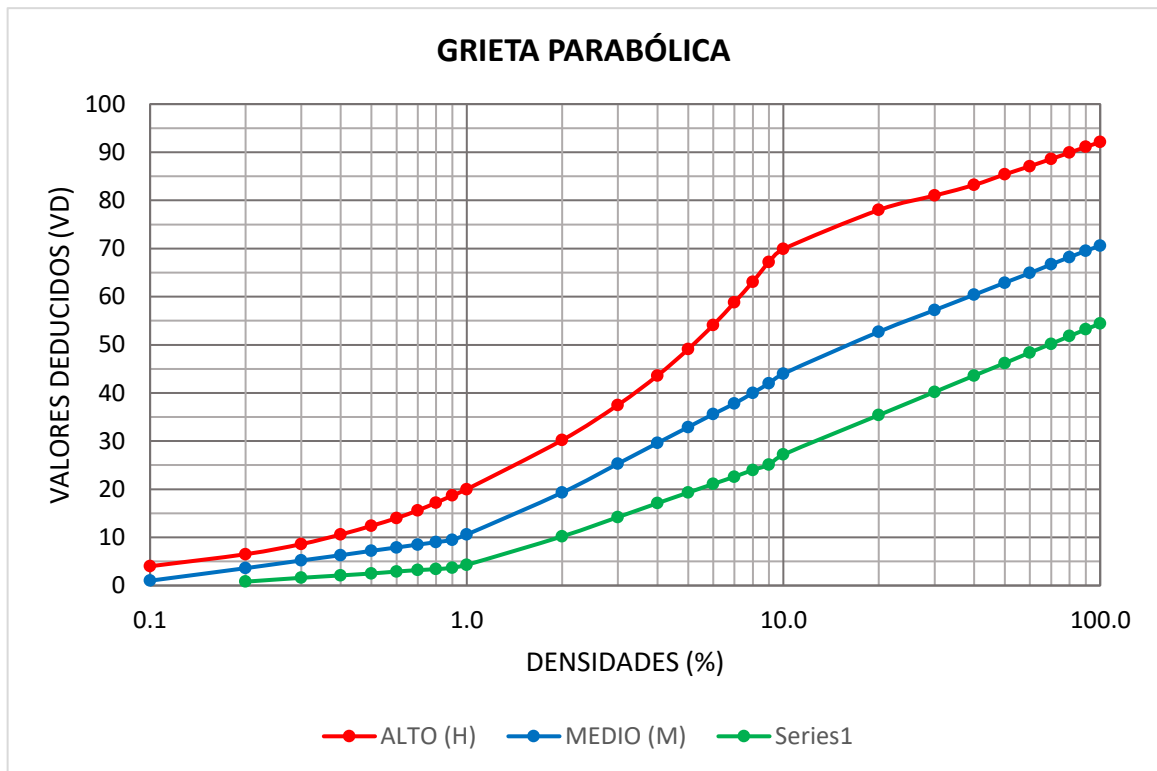


Figura 1.17: *Curvas de valores deducidos de la falla grieta parabólica*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

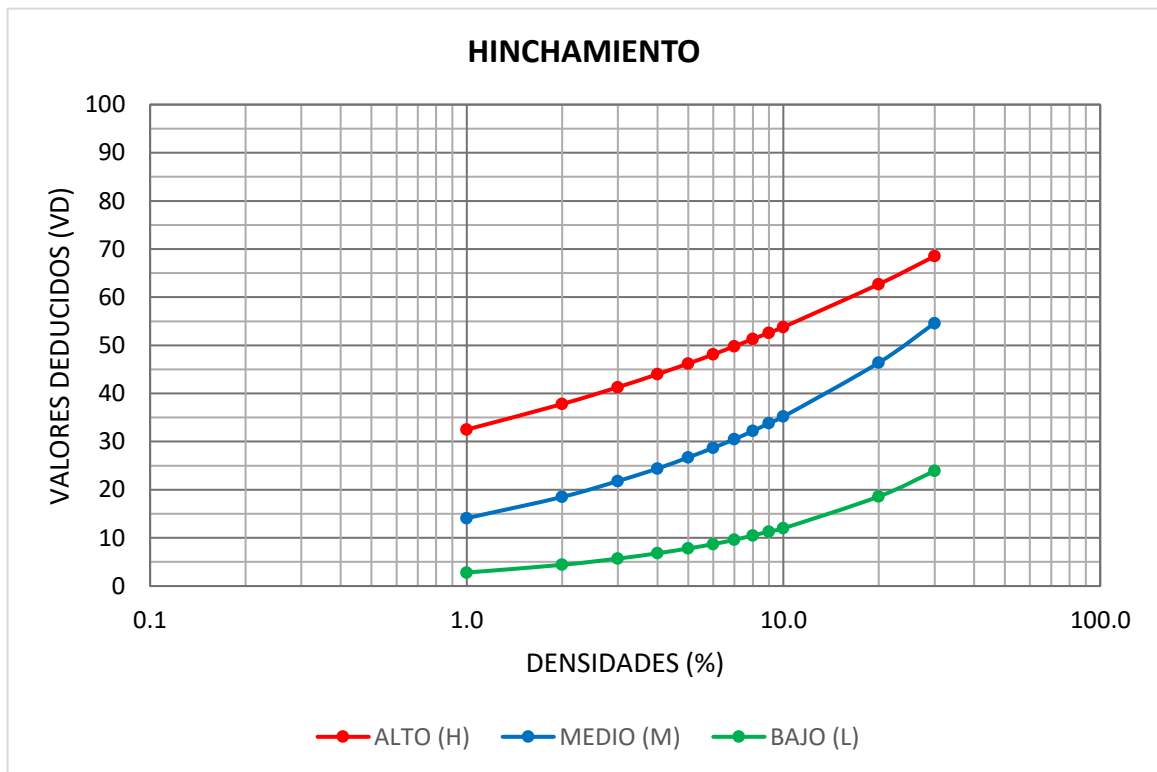


Figura 1.18: *Curvas de valores deducidos de la falla hinchamiento*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

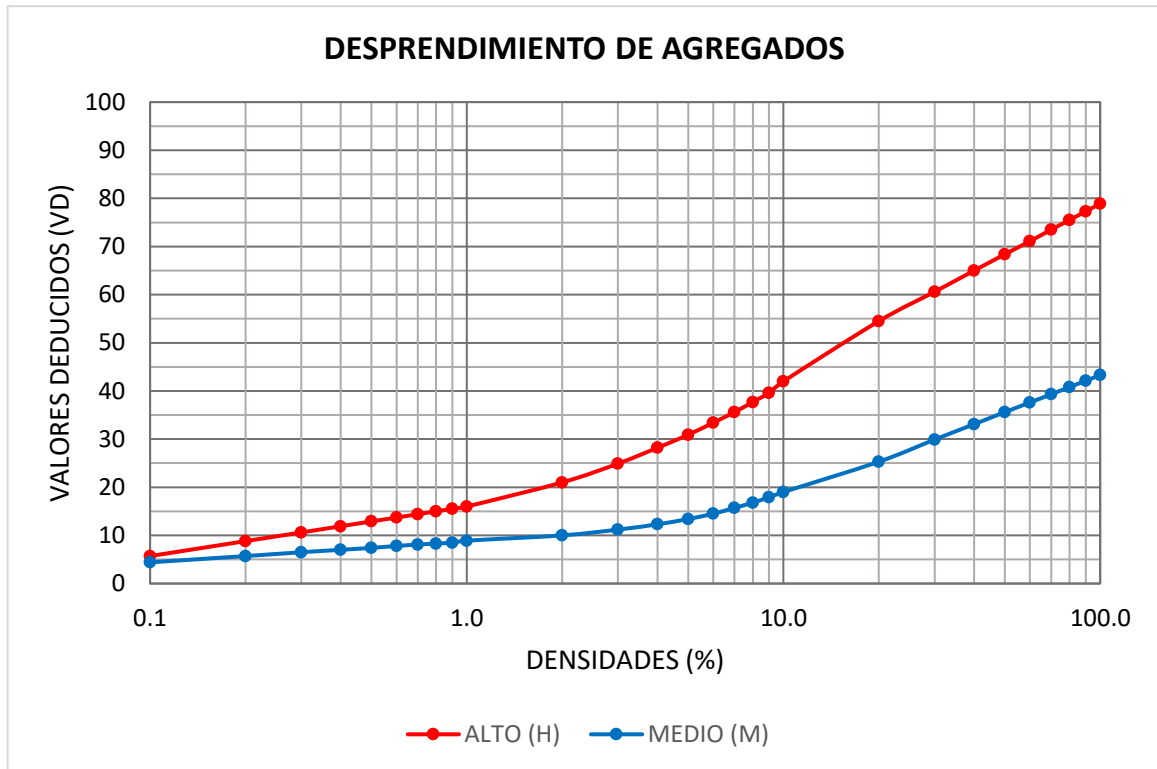


Figura 1.19: *Curvas de valores deducidos de la falla desprendimiento de agregados*

Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

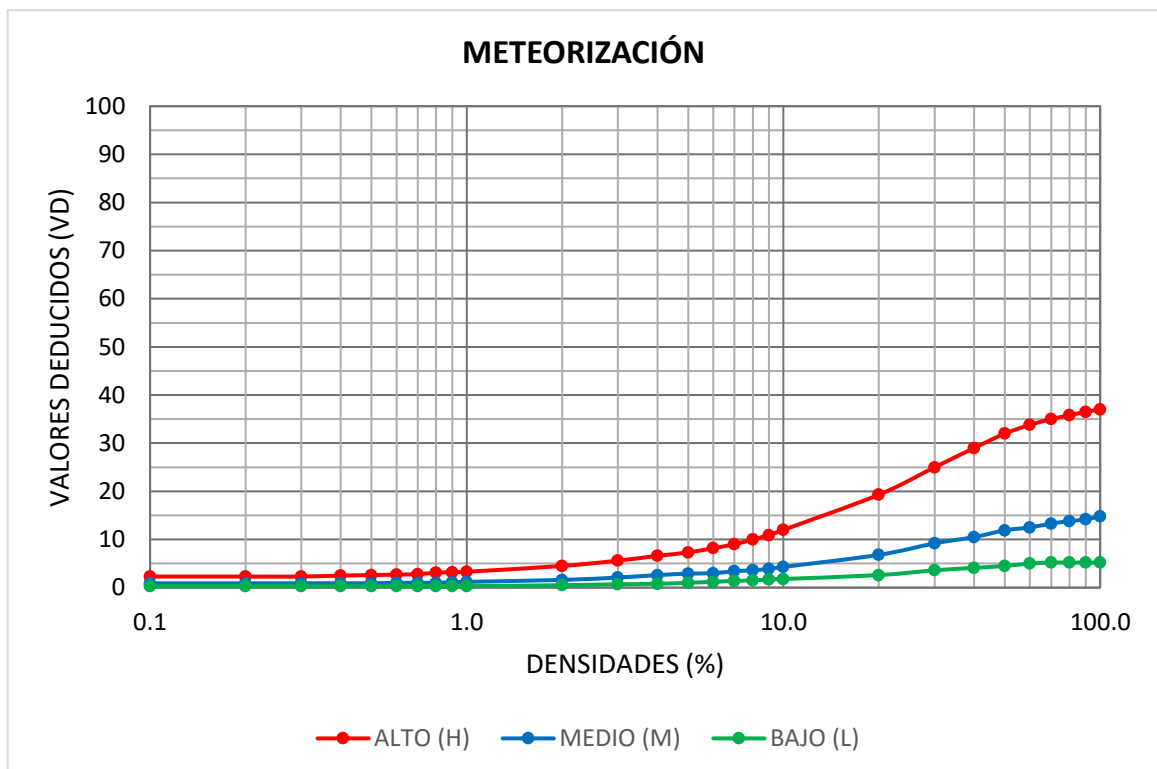


Figura 1.20: *Curvas de valores deducidos de la falla meteorización*

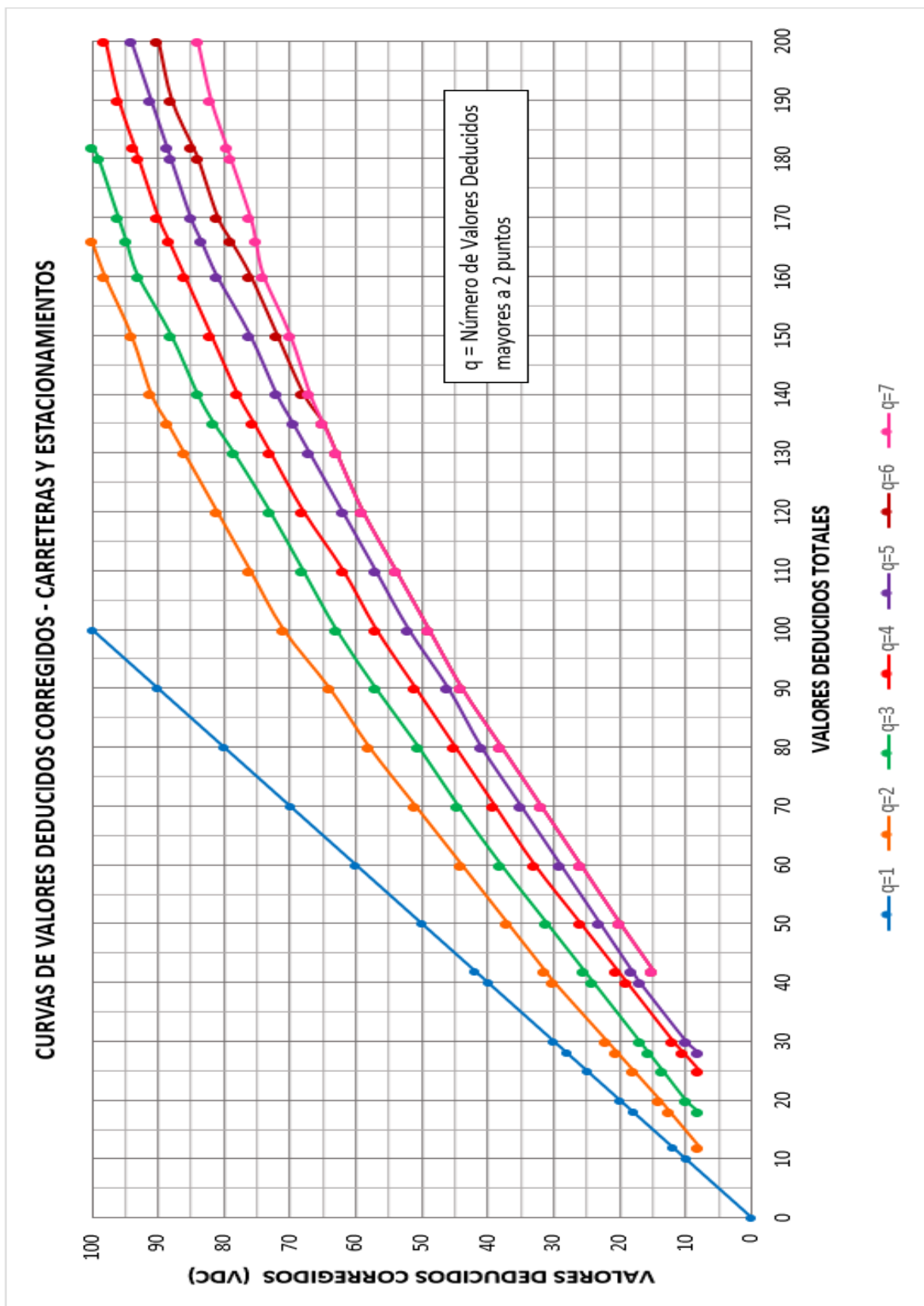
Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

Tabla 1.21: *Valores deducidos corregidos (VDC)*

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)						
	q=1	q=2	q=3	q=4	q=5	q=6	q=7
0.00	0.00						
10.00	10.00						
12.00	12.00	8.00					
18.00	18.00	12.50	8.00				
20.00	20.00	14.00	10.00				
25.00	25.00	18.00	13.50	8.00			
28.00	28.00	20.40	15.60	10.40	8.00		
30.00	30.00	22.00	17.00	12.00	10.00		
40.00	40.00	30.00	24.00	19.00	17.00		
42.00	42.00	31.40	25.40	20.40	18.20	15.00	15.00
50.00	50.00	37.00	31.00	26.00	23.00	20.00	20.00
60.00	60.00	44.00	38.00	33.00	29.00	26.00	26.00
70.00	70.00	51.00	44.50	39.00	35.00	32.00	32.00
80.00	80.00	58.00	50.50	45.00	41.00	38.00	38.00
90.00	90.00	64.00	57.00	51.00	46.00	44.00	44.00
100.00	100.00	71.00	63.00	57.00	52.00	49.00	49.00
110.00		76.00	68.00	62.00	57.00	54.00	54.00
120.00		81.00	73.00	68.00	62.00	59.00	59.00
130.00		86.00	78.50	73.00	67.00	63.00	63.00
135.00		88.50	81.50	75.50	69.50	65.00	65.00
140.00		91.00	84.00	78.00	72.00	68.00	67.00
150.00		94.00	88.00	82.00	76.00	72.00	70.00
160.00		98.00	93.00	86.00	81.00	76.00	74.00
166.00		100.00	94.80	88.40	83.40	79.00	75.20
170.00			96.00	90.00	85.00	81.00	76.00
180.00			99.00	93.00	88.00	84.00	79.00
182.00			100.00	93.60	88.60	84.80	79.60
190.00				96.00	91.00	88.00	82.00
200.00				98.00	94.00	90.00	84.00

Nota: Adaptado a partir de (Leguía Loarte & Pacheco Risco, 2016)

Figura 1.21: Curvas de valores deducidos corregidos (VDC)





Nota: Adaptado a partir de (ASTM D6433, 2018)

ANEXO 2.



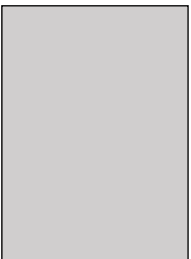
Hojas de campo PCI y cálculos

Figura 2.1: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 1

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1388+406.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	1			Progresiva Final:	KM: 1388+436.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	7			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m ²	11. Parcheo.				m ²	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #cccccc;"></div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>A (m) = 6.60</p> <p>L (m) = 30.00</p> </div> </div>					
2. Exudación.				m ²	12. Pulimiento de agregados.				m ²						
3. Agrietamiento en bloque.				m ²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m ²						
5. Corrugación.				m ²	15. Ahuellamiento.				m ²						
6. Depresión.				m ²	16. Desplazamiento.				m ²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m ²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m ²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m ²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m ²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTAL	1			2			3			4			5		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	H	8.35	1.40	M	1.10	1.10				L	0.80				
	H	30.00	1.75	M	1.55	1.30									
	H	30.00	1.00												
	H	10.25	1.00												
L	-			-			-			0.80			-		
M	-			3.23			-			-			-		
H	104.44			-			-			-			-		
TOTAL	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
										M	5.80				
										M	8.00				
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			13.80			-		
H	-			-			-			-			-		
TOTAL	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													L	30.00	0.70
													L	30.00	0.70
L	-			-			-			-			42.00		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
TOTAL	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		



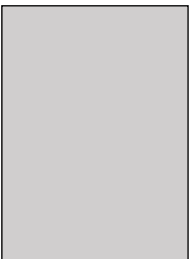
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.2: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 2

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1388+616.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	2			Progresiva Final:	KM: 1388+646.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	14			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²						
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	6.64	1.35	L	2.77	1.60				M	2.20				
	H	3.15	0.52	L	5.95	1.33				M	3.15				
	H	7.57	0.71	M	4.78	2.47				M	1.75				
	H	1.75	1.82	M	4.97	2.15									
	H	14.15	0.74												
L	-			12.35			-			-			-		
M	8.96			22.49			-			7.10			-		
H	20.67			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	2.10	1.60										L	30.00	0.60
L	-			-			-			-			18.00		
M	3.36			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													M	1.00	0.90
													M	1.85	1.00
													M	1.25	0.85
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			3.81		
H	-			-			-			-			-		



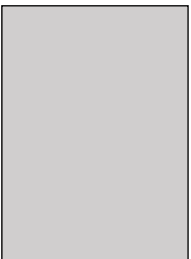
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.3: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 3

	ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)														
	HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES														
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1388+826.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	3			Progresiva Final:	KM: 1388+856.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	21			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	9.53	1.28	M	6.00	1.35				H	0.60		L	20.00	1.70
	H	9.87	1.28							H	0.45				
	H	9.57	1.56												
	H	10.52	2.30												
	H	7.44	1.23												
L	-			-			-			-			34.00		
M	12.20			8.10			-			-			-		
H	60.91			-			-			1.05			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
										L	30.00				
										L	30.00				
L	-			-			-			60.00			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	L	0.75	1.00				L	3.00							
	L	1.70	1.10												
	M	1.95	1.40												
	M	1.70	0.80												
L	2.62			-			3.00			-			-		
M	4.09			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													L	0.91	0.79
													H	0.80	0.58
L	-			-			-			-			0.72		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			0.46		



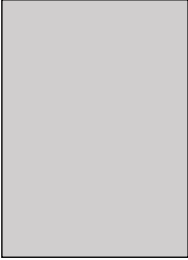
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.4: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 4

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1389+036.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	4			Progresiva Final:	KM: 1389+066.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	28			Área de la muestra (m ²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m ²	11. Parcheo.				m ²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m ²	12. Pulimiento de agregados.				m ²						
3. Agrietamiento en bloque.				m ²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m ²						
5. Corrugación.				m ²	15. Ahuellamiento.				m ²						
6. Depresión.				m ²	16. Desplazamiento.				m ²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m ²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m ²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m ²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m ²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	L	7.86	2.10	L	17.13	1.29				L	0.95				
	M	20.00	1.85												
	M	6.05	3.38												
	H	5.14	2.77												
L	16.51			22.10			-			0.95			-		
M	57.45			-			-			-			-		
H	14.24			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				L	3.31					M	14.95				
				L	1.70					M	30.00				
				M	1.98										
				M	1.93										
L	-			5.01			-			-			-		
M	-			3.91			-			44.95			-		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													L	30.00	0.40
L	-			-			-			-			12.00		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
				L	0.90	0.76							L	9.48	1.28
													L	1.21	0.92
													M	0.50	0.50
L	-			0.68			-			-			13.25		
M	-			-			-			-			0.25		
H	-			-			-			-			-		



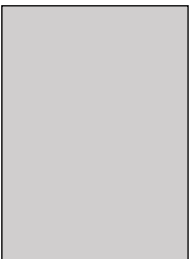
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.5: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 5

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1389+246.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	5			Progresiva Final:	KM: 1389+276.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	35			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	20.80	1.15	L	9.70	0.75				M	1.11				
	H	4.56	0.93							H	1.21				
	H	24.32	1.57							H	1.96				
	H	5.31	1.42												
	H	11.83	1.75												
L	-			7.28			-			-			-		
M	23.92			-			-			1.11			-		
H	70.67			-			-			3.17			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				M	13.80								M	2.48	
				M	27.56										
L	-			-			-			-			-		
M	-			41.36			-			-			2.48		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	L	4.18	1.23										M	9.90	0.79
	H	3.06	1.49												
L	5.14			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			7.82		
H	4.56			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		



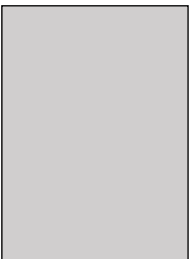
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.6: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 6

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1389+456.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	6			Progresiva Final:	KM: 1389+486.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	42			Área de la muestra (m ²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m ²	11. Parcheo.				m ²	A (m) = 6.60  L (m) = 30.00					
2. Exudación.				m ²	12. Pulimiento de agregados.				m ²						
3. Agrietamiento en bloque.				m ²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m ²						
5. Corrugación.				m ²	15. Ahuellamiento.				m ²						
6. Depresión.				m ²	16. Desplazamiento.				m ²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m ²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m ²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m ²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m ²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	26.98	1.53	L	26.00	1.84				L	0.92		L	14.98	1.68
	M	12.78	1.24	L	0.87	0.82				H	0.93				
	H	19.21	1.58												
	H	4.10	1.50												
	H	5.45	1.45												
L	-			48.55			-			0.92			25.17		
M	57.13			-			-			-			-		
H	44.40			-			-			0.93			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
										L	19.96		L	1.97	
										L	26.83		L	1.19	
													L	1.82	
L	-			-			-			46.79			4.98		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
							M	1.00							
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			1.00			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													L	0.94	0.69
L	-			-			-			-			0.65		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		



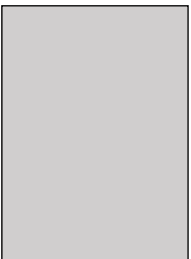
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.7: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 7

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1389+666.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	7			Progresiva Final:	KM: 1389+696.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	49			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²						
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	H	7.34	1.09	L	30.00	0.68									
	H	15.86	1.52	L	30.00	0.84									
	H	8.29	1.41	M	15.63	0.64									
	H	2.97	1.17												
	H	23.98	1.33												
L	-			45.60			-			-			-		
M	-			10.00			-			-			-		
H	79.17			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				M	7.34					L	20.98				
				H	12.06					M	5.78				
				H	30.00					M	8.14				
										M	8.89				
L	-			-			-			20.98			-		
M	-			7.34			-			22.81			-		
H	-			42.06			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	1.25	1.00				L	2.00					L	30.00	0.98
							M	1.00					M	30.00	0.91
L	-			-			2.00			-			29.40		
M	1.25			-			1.00			-			27.30		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.53	0.41										L	6.33	1.11
	M	0.58	0.42										M	1.25	0.51
													M	1.74	0.49
L	-			-			-			-			7.03		
M	0.46			-			-			-			1.49		
H	-			-			-			-			-		



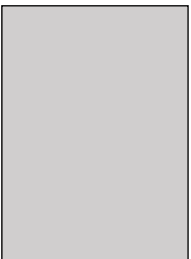
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.8: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 8

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1389+876.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	8			Progresiva Final:	KM: 1389+906.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	56			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) = 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	H	30.00	1.44	L	30.00	0.84				M	1.35				
	H	30.00	0.98	L	30.00	0.82									
	H	30.00	1.42												
L	-			49.80			-			-			-		
M	-			-			-			1.35			-		
H	115.20			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				M	5.60					L	23.84				
				M	11.72					L	5.68				
				H	14.21					L	2.89				
				H	5.39					M	9.76				
				H	15.76					H	6.13				
L	-			-			-			32.41			-		
M	-			17.32			-			9.76			-		
H	-			35.36			-			6.13			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	1.43	0.86				L	3.00					L	30.00	1.14
													L	30.00	1.13
L	-			-			3.00			-			68.10		
M	1.23			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
										H	1.13	0.74			
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			0.84			-		



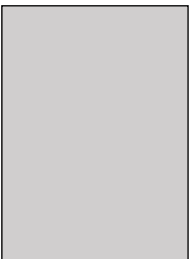
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.9: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 9

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1390+086.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	9			Progresiva Final:	KM: 1390+116.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	63			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	1.58	1.61	M	30.00	1.51				L	1.13		M	4.93	1.52
	H	30.00	1.49	M	30.00	0.97									
	H	30.00	1.35												
	H	25.96	0.89												
	H	30.00	0.94												
L	-			-			-			1.13			-		
M	2.54			74.40			-			-			7.49		
H	136.50			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				H	1.10										
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			1.10			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.50	0.84				L	5.00					L	30.00	1.17
	M	1.17	0.68				L	5.00					M	30.00	0.56
	M	0.58	0.36												
	M	0.51	0.32												
	H	0.63	0.89												
L	-			-			10.00			-			35.10		
M	1.59			-			-			-			16.80		
H	0.56			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
										M	0.89	0.43	M	2.55	0.74
										H	0.56	0.38	M	2.55	0.76
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			0.38			3.83		
H	-			-			-			0.21			-		



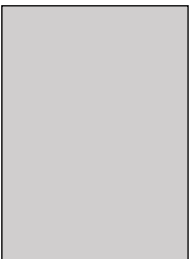
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.10: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 10

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1390+296.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	10			Progresiva Final:	KM: 1390+326.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	70			Área de la muestra (m ²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m ²	11. Parcheo.				m ²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m ²	12. Pulimiento de agregados.				m ²						
3. Agrietamiento en bloque.				m ²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m ²						
5. Corrugación.				m ²	15. Ahuellamiento.				m ²						
6. Depresión.				m ²	16. Desplazamiento.				m ²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m ²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m ²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m ²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m ²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	H	3.14	1.27	L	24.53	0.67				L	2.23				
	H	25.89	1.13	L	30.00	0.91				L	0.33				
	H	28.76	0.86	L	30.00	1.38				L	0.74				
	H	25.98	1.48	L	30.00	0.48									
				L	30.00	0.29									
L	-			108.24			-			3.30			-		
M	-			-			-			-			-		
H	96.43			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				H	6.23					L	30.00				
				H	1.13					L	30.00				
				H	1.34										
L	-			-			-			60.00			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			8.70			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.42	0.74				L	4.00					L	30.00	0.74
	H	2.41	0.88										L	30.00	0.88
													M	30.00	1.35
L	-			-			4.00			-			48.60		
M	0.31			-			-			-			40.50		
H	2.12			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													L	0.50	0.42
L	-			-			-			-			0.21		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		



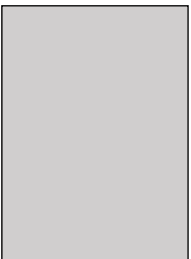
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.11: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 11

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1390+506.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	11			Progresiva Final:	KM: 1390+536.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	77			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	16.42	1.28	L	30.00	0.88				L	0.35				
	H	8.15	4.26	L	30.00	1.19				L	0.47				
	H	9.07	1.38												
	H	18.63	1.10												
	H	7.04	1.03												
L	-			62.10			-			0.82			-		
M	21.02			-			-			-			-		
H	74.98			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
										L	30.00		H	0.92	
										L	30.00		H	0.78	
L	-			-			-			60.00			-		
M	-			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			1.70		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	H	0.58	0.35				L	4.00					L	30.00	0.88
													L	30.00	1.09
L	-			-			4.00			-			59.10		
M	-			-			-			-			-		
H	0.20			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													L	1.30	0.58
													M	1.20	0.48
L	-			-			-			-			0.75		
M	-			-			-			-			0.58		
H	-			-			-			-			-		

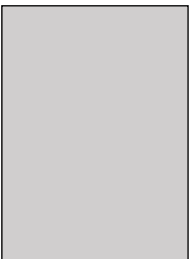
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.12: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 12

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1390+716.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	12			Progresiva Final:	KM: 1390+746.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	84			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²						
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	2.33	1.18	L	30.00	0.90				L	0.63				
	H	4.31	1.24	L	30.00	1.59				L	0.38				
	H	21.63	0.87												
	H	20.00	1.44												
	H	30.00	1.17												
L	-			74.70			-			1.01			-		
M	2.75			-			-			-			-		
H	88.06			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
				H	5.63					L	30.00		M	1.30	
										L	30.00		M	2.62	
L	-			-			-			60.00			-		
M	-			-			-			-			3.92		
H	-			5.63			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	2.47	0.77				L	2.00					M	30.00	1.28
	M	1.00	0.78										M	30.00	1.23
	M	0.83	2.98										M	30.00	1.34
	H	0.79	0.76												
L	-			-			2.00			-			-		
M	5.14			-			-			-			115.50		
H	0.60			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.65	0.52												
	M	0.44	0.58												
	M	0.59	0.28												
	M	0.70	0.78												
	H	0.88	0.47												
L	-			-			-			-			-		
M	1.30			-			-			-			-		
H	0.41			-			-			-			-		



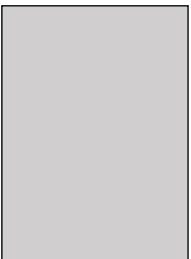
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.13: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 13

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1390+926.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	13			Progresiva Final:	KM: 1390+956.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	91			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	1.34	1.28	L	30.00	0.92				M	0.60				
	H	15.20	1.25	L	30.00	0.45				M	0.68				
	H	10.68	1.07	L	30.00	0.75									
	H	30.00	2.32	L	30.00	0.55									
	H	30.00	1.25												
L	-			80.10			-			-			-		
M	1.72			-			-			1.28			-		
H	137.53			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
										L	14.20				
										L	30.00				
										M	15.80				
L	-			-			-			44.20			-		
M	-			-			-			15.80			-		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.73	0.60										L	30.00	1.18
	M	0.78	0.65										L	30.00	1.11
	M	0.70	0.55										M	30.00	1.05
	H	1.28	0.83										M	30.00	1.16
L	-			-			-			-			68.70		
M	1.33			-			-			-			66.30		
H	1.06			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.35	0.78										M	0.38	0.63
	M	0.51	0.51										M	2.15	0.69
													H	2.12	0.62
													H	0.33	1.62
L	-			-			-			-			-		
M	0.53			-			-			-			1.72		
H	-			-			-			-			1.85		



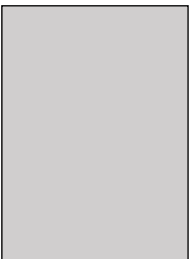
Nota: Elaboración propia.

Figura 2.14: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 14

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1391+136.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad de muestreo:	14			Progresiva Final:	KM: 1391+166.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	98			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²						
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	6.07	0.61	L	30.00	0.82				L	1.60				
	M	1.55	1.33	L	30.00	2.65				L	0.48				
	H	5.98	0.56							L	0.53				
	H	7.95	0.81												
	H	30.00	1.15												
L	-			104.10			-			2.61			-		
M	5.76			-			-			-			-		
H	44.29			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
										L	19.24		M	1.44	
										L	21.97		M	0.80	
										M	5.10		M	0.70	
L	-			-			-			41.21			-		
M	-			-			-			5.10			2.94		
H	-			-			-			-			-		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	1.23	0.70										L	30.00	1.23
													L	30.00	0.98
L	-			-			-			-			66.30		
M	0.86			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	0.40	0.30	L	0.80	0.70				M	0.42	0.65	M	1.00	0.35
	M	0.50	0.45	L	0.55	0.90				M	0.80	0.68	M	0.78	0.55
										H	0.75	0.84			
L	-			1.06			-			-			-		
M	0.35			-			-			0.82			0.78		
H	-			-			-			0.63			-		

Nota: Elaboración propia.

Figura 2.15: Hoja de campo de la unidad de muestreo aleatoria 15

		ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
		HOJA DE CAMPO – PAVIMENTOS FLEXIBLES													
Vía:	Platería - Acora			Progresiva Inicial:	KM: 1391+076.00			Fecha:	abril 2024						
Unidad adicional:	1			Progresiva Final:	KM: 1391+106.00			Realizado por:	Alexander H.S.						
Número de unidad:	96			Área de la muestra (m²):	198.00										
TIPOS DE FALLAS										UNIDAD DE MUESTREO					
TIPO				UND	TIPO				UND	DIMENSIONES					
1. Piel de cocodrilo.				m²	11. Parcheo.				m²	A (m) = 6.60  L (m) 30.00					
2. Exudación.				m²	12. Pulimiento de agregados.				m²						
3. Agrietamiento en bloque.				m²	13. Hueco.				und.						
4. Abultamiento y hundimiento.				m	14. Cruce de vía férrea.				m²						
5. Corrugación.				m²	15. Ahuellamiento.				m²						
6. Depresión.				m²	16. Desplazamiento.				m²						
7. Grieta de borde.				m	17. Grieta parabólica.				m²						
8. Grieta de reflexión de juntas.				m	18. Hinchamiento.				m²						
9. Desnivel carril / berma.				m	19. Desprend. de agregados.				m²						
10. Grieta long. y transversal.				m	20. Meteorización				m²						
FALLAS EXISTENTES: TIPO, SEVERIDAD, CANTIDAD															
TOTA	1			2			3			4			5		
L	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	A (m)
	M	4.81	1.29	L	30.00	1.40				L	2.11				
	H	5.80	2.48							L	0.88				
	H	5.60	1.25							L	0.86				
	H	21.63	1.00							M	0.85				
	H	24.98	0.84							M	0.82				
L	-			42.00			-			3.85			-		
M	6.20			-			-			1.67			-		
H	64.00			-			-			-			-		
	6			7			8			9			10		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)		N.S.	L (m)	
										L	8.28		M	0.75	
										M	30.00		M	1.63	
													H	1.48	
L	-			-			-			8.28			-		
M	-			-			-			30.00			2.38		
H	-			-			-			-			1.48		
	11			12			13			14			15		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	und.		N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
	M	1.09	0.63				L	1.00					L	9.33	1.33
	M	0.58	0.31										L	15.25	1.29
	M	0.79	0.38												
	M	1.13	0.85												
	M	9.35	3.10												
L	-			-			1.00			-			32.08		
M	31.11			-			-			-			-		
H	-			-			-			-			-		
	16			17			18			19			20		
	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)	N.S.	L (m)	A (m)
													M	0.98	0.75
L	-			-			-			-			-		
M	-			-			-			-			0.74		
H	-			-			-			-			-		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del PCI de cada unidad de muestreo:

El cálculo del PCI de cada unidad de muestreo se indica en las siguientes tablas:

Tabla 2.1:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 1

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
	Piel de cocodrilo	H	104.44	52.75	83.16			
	Exudación	M	3.23	1.63	4.37			
	Abult. y hund.	L	0.80	0.40	0.93			
	Des. carril / berma	M	13.80	6.97	6.38			
5	Ahuellamiento	L	42.00	21.21	36.57			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 4			HDV = 83.16			MÁX. VD (m) = 2.55		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV	
1	83.16	36.57	3.49		123.22	3	74.77	
2	83.16	36.57	2.00		121.73	2	81.86	
3	83.16	2.00	2.00		87.16	1	87.16	
PCI			12.84			GRAVE		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 83.16) \leq 10$$

$$m = 2.55$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 1:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 87.16$$

$$PCI = 12.84$$

Tabla 2.2:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 2

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	8.96	4.53	36.87			
		H	20.67	10.44	61.70			
2	Exudación	L	12.35	6.24	1.79			
		M	22.49	11.36	13.72			
4	Abult. y hund.	M	7.10	3.59	24.01			
11	Parqueo	M	3.36	1.70	13.03			
15	Ahuellamiento	L	18.00	9.09	26.10			
20	Meteorización	M	3.81	1.93	1.57			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 6			HDV = 61.70			MÁX. VD (m) = 4.52		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)					VDT	q	CDV
1	61.70	36.87	26.10	24.01	7.10	155.77	5	78.89
2	61.70	36.87	26.10	24.01	2.00	150.67	4	82.27
3	61.70	36.87	26.10	2.00	2.00	128.66	3	77.77
4	61.70	36.87	2.00	2.00	2.00	104.56	2	73.28
5	61.70	2.00	2.00	2.00	2.00	69.70	1	69.70
PCI			17.73			GRAVE		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 61.70) \leq 10$$

$$m = 4.52$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 2:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 82.27 = 17.73$$

Tabla 2.3:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 3

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	12.20	6.16	40.17			
		H	60.91	30.76	76.08			
2	Exudación	M	8.10	4.09	7.10			
4	Abult. y hund.	H	1.05	0.53	25.91			
5	Corrugación	L	34.00	17.17	18.17			
9	Des. carril / berma	L	60.00	30.30	10.39			
11	Parcheo	L	2.62	1.32	2.98			
		M	4.09	2.07	14.50			
13	Hueco	L	3.00	1.52	24.42			
20	Meteorización	L	0.72	0.36	0.30			
		H	0.46	0.23	2.30			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 10			HDV = 76.08			MÁX. VD (m) = 3.20		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)					VDT	q	CDV
1	76.08	40.17	25.91	4.80		146.96	4	80.78
2	76.08	40.17	25.91	2.00		144.16	3	85.66
3	76.08	40.17	2.00	2.00		120.26	2	81.13
4	76.08	2.00	2.00	2.00		82.08	1	82.08
PCI			14.34			GRAVE		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 76.08) \leq 10$$

$$m = 3.20$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 3:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 85.66 = 14.34$$

Tabla 2.4:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 4

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	L	16.51	8.34	30.87			
		M	57.45	29.01	60.36			
		H	14.24	7.19	57.02			
2	Exudación	L	22.10	11.16	3.69			
4	Abult. y hund.	L	0.95	0.48	1.46			
7	Grieta de borde	L	5.01	2.53	3.31			
		M	3.91	1.97	7.06			
9	Des. carril / berma	M	44.95	22.70	14.15			
15	Ahuellamiento	L	12.00	6.06	22.38			
17	Grieta parabólica	L	0.68	0.35	1.83			
20	Meteorización	L	13.25	6.69	1.34			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 8			HDV = 60.36			MÁX. VD (m) = 4.64		
Nº	VALORES DEDUCIDOS (VD)					VDT	q	CDV
1	60.36	57.02	30.87	22.38	9.06	179.70	5	87.91
2	60.36	57.02	30.87	22.38	2.00	172.63	4	90.79
3	60.36	57.02	30.87	2.00	2.00	152.25	3	89.13
4	60.36	57.02	2.00	2.00	2.00	123.38	2	82.69
5	60.36	2.00	2.00	2.00	2.00	68.36	1	68.36
PCI			9.21			FALLADO		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 60.36) \leq 10 = 4.64$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 4:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 90.79 = 9.21$$

Tabla 2.5:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 5

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	23.92	12.08	47.64			
		H	70.67	35.69	77.91			
2	Exudación	L	7.28	3.67	0.80			
4	Abult. y hund.	M	1.11	0.56	8.69			
		H	3.17	1.60	40.37			
7	Grieta de borde	M	41.36	20.89	18.70			
10	Grieta long. y trans.	M	2.48	1.25	2.96			
11	Parcheo	L	5.14	2.60	5.71			
		H	4.56	2.30	27.45			
15	Ahuellamiento	M	7.82	3.95	33.24			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 9			HDV = 77.91		MÁX. VD (m) = 3.03			
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV	
1	77.91	47.64	1.18		126.72	2	84.36	
2	77.91	47.64	2.00		127.54	2	84.77	
3	77.91	2.00	2.00		81.91	1	81.91	
PCI			15.23		GRAVE			

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 77.91) \leq 10$$

$$m = 3.03$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 5:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 84.77 = 15.23$$

Tabla 2.6:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 6

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	57.13	28.85	60.27			
		H	44.40	22.43	71.71			
2	Exudación	L	48.55	24.52	6.94			
4	Abult. y hund.	L	0.92	0.46	1.35			
		H	0.93	0.47	24.63			
5	Corrugación	L	25.17	12.71	14.64			
9	Des. carril / berma	L	46.79	23.63	8.39			
10	Grieta long. y trans.	L	4.98	2.52	1.08			
13	Hueco	M	1.00	0.51	20.67			
20	Meteorización	L	0.65	0.33	0.30			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 7			HDV = 71.71		MÁX. VD (m) = 3.60			
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)					VDT	q	CDV
1	71.71	60.27	24.63	12.36		168.97	4	89.59
2	71.71	60.27	24.63	2.00		158.61	3	92.31
3	71.71	60.27	2.00	2.00		135.98	2	88.99
4	71.71	2.00	2.00	2.00		77.71	1	77.71
PCI			7.69		FALLADO			

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 71.71) \leq 10$$

$$m = 3.60$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 6:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 92.31 = 7.69$$

Tabla 2.7:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 7

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)							
TIPO DE FALLA	N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	H	79.17	39.98	79.49		
2	Exudación	L	45.60	23.03	6.60		
		M	10.00	5.05	8.15		
7	Grieta de borde	M	7.34	3.71	9.18		
		H	42.06	21.24	31.27		
9	Des. carril / berma	L	20.98	10.60	4.48		
		M	22.81	11.52	8.64		
11	Parqueo	M	1.25	0.63	7.72		
13	Hueco	L	2.00	1.01	18.91		
		M	1.00	0.51	20.67		
15	Ahuellamiento	L	29.40	14.85	31.37		
		M	27.30	13.79	47.53		
16	Desplazamiento	M	0.46	0.23	3.40		
20	Meteorización	L	7.03	3.55	0.75		
		M	1.49	0.75	1.00		
CÁLCULO DEL PCI							
NÚM. VD > 2 (q) = 13		HDV = 79.49		MÁX. VD (m) = 2.88			
Nº	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV
1	79.49	47.53	27.70		154.73	3	90.37
2	79.49	47.53	2.00		129.03	2	85.51
3	79.49	2.00	2.00		83.49	1	83.49
		PCI		9.63	FALLADO		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 79.49) \leq 10$$

$$m = 2.88$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 7:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 90.37 = 9.63$$

Tabla 2.8:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 8

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)							
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD		
1	Piel de cocodrilo	H	115.20	58.18	84.46		
2	Exudación	L	49.80	25.15	7.08		
4	Abult. y hund.	M	1.35	0.68	10.02		
7	Grieta de borde	M	17.32	8.75	13.05		
		H	35.36	17.86	28.74		
9	Des. carril / berma	L	32.41	16.37	6.21		
		M	9.76	4.93	5.36		
		H	6.13	3.10	7.88		
11	Parcheo	M	1.23	0.62	7.65		
13	Hueco	L	3.00	1.52	24.42		
15	Ahuellamiento	L	68.10	34.39	42.28		
19	Desp. de agregados	H	0.84	0.42	12.12		
CÁLCULO DEL PCI							
NÚM. VD > 2 (q) = 12		HDV = 84.46		MÁX. VD (m) = 2.43			
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV
1	84.46	42.28	12.27		139.01	3	83.51
2	84.46	42.28	2.00		128.74	2	85.37
3	84.46	2.00	2.00		88.46	1	88.46
PCI			11.54		GRAVE		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 84.46) \leq 10$$

$$m = 2.43$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 8:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 88.46 = 11.54$$

Tabla 2.9:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 9

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)							
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD		
1	Piel de cocodrilo	M	2.54	1.28	23.77		
		H	136.50	68.94	86.69		
2	Exudación	M	74.40	37.58	24.98		
4	Abult. y hund.	L	1.13	0.57	2.02		
5	Corrugación	M	7.49	3.78	29.05		
7	Grieta de borde	H	1.10	0.56	8.31		
11	Parcheo	M	1.59	0.80	9.01		
		H	0.56	0.28	10.86		
13	Hueco	L	10.00	5.05	44.24		
15	Ahuellamiento	L	35.10	17.73	33.90		
		M	16.80	8.48	42.23		
19	Desp. de agregados	M	0.38	0.19	5.61		
		H	0.21	0.11	5.93		
20	Meteorización	M	3.83	1.93	1.57		
CÁLCULO DEL PCI							
NÚM. VD > 2 (q) = 13		HDV = 86.69		MÁX. VD (m) = 2.22			
Nº	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV
1	86.69	44.24	9.40		140.33	3	84.13
2	86.69	44.24	2.00		132.93	2	87.46
3	86.69	2.00	2.00		90.69	1	90.69
PCI			9.31		FALLADO		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 86.69) \leq 10$$

$$m = 2.22$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 9:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 90.69 = 9.31$$

Tabla 2.10:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 10

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	H	96.43	48.70	82.11			
2	Exudación	L	108.24	54.66	13.29			
4	Abult. y hund.	L	3.30	1.67	5.83			
7	Grieta de borde	H	8.70	4.39	15.29			
9	Des. carril / berma	L	60.00	30.30	10.39			
11	Parcheo	M	0.31	0.16	4.16			
		H	2.12	1.07	20.43			
13	Hueco	L	4.00	2.02	29.83			
15	Ahuellamiento	L	48.60	24.55	38.40			
		M	40.50	20.45	53.22			
20	Meteorización	L	0.21	0.11	0.30			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 10			HDV = 82.11			MÁX. VD (m) = 2.64		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV	
1	82.11	53.22	24.69		160.02	3	93.01	
2	82.11	53.22	2.00		137.33	2	89.67	
3	82.11	2.00	2.00		86.11	1	86.11	
PCI			6.99			FALLADO		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 82.11) \leq 10$$

$$m = 2.64$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 10:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 93.01 = 6.99$$

Tabla 2.11:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 11

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	21.02	10.61	46.20			
		H	74.98	37.87	78.71			
2	Exudación	L	62.10	31.36	8.49			
4	Abult. y hund.	L	0.82	0.41	1.00			
9	Des. carril / berma	L	60.00	30.30	10.39			
10	Grieta long. y trans.	H	1.70	0.86	7.05			
11	Parcheo	H	0.20	0.10	6.57			
13	Hueco	L	4.00	2.02	29.83			
15	Ahuellamiento	L	59.10	29.85	41.32			
20	Meteorización	L	0.75	0.38	0.30			
		M	0.58	0.29	0.90			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 8			HDV = 78.71			MÁX. VD (m) = 2.96		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV	
1	78.71	46.20	39.46		164.37	3	94.31	
2	78.71	46.20	2.00		126.91	2	84.46	
3	78.71	2.00	2.00		82.71	1	82.71	
PCI			5.69			FALLADO		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 78.71) \leq 10$$

$$m = 2.96$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 11:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 94.31 = 5.69$$

Tabla 2.12:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 12

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)							
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD		
1	Piel de cocodrilo	M	2.75	1.39	24.41		
		H	88.06	44.48	80.84		
2	Exudación	L	74.70	37.73	9.82		
4	Abult. y hund.	L	1.01	0.51	1.66		
7	Grieta de borde	H	5.63	2.84	12.56		
9	Des. carril / berma	L	60.00	30.30	10.39		
10	Grieta long. y trans.	M	3.92	1.98	4.56		
11	Parcheo	M	5.14	2.60	16.15		
		H	0.60	0.30	11.25		
13	Hueco	L	2.00	1.01	18.91		
15	Ahuellamiento	M	115.50	58.33	63.43		
16	Desplazamiento	M	1.30	0.66	7.13		
		H	0.41	0.21	9.73		
CÁLCULO DEL PCI							
NÚM. VD > 2 (q) = 12		HDV = 80.84		MÁX. VD (m) = 2.76			
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV
1	80.84	63.43	18.53		162.81	3	93.84
2	80.84	63.43	2.00		146.28	2	92.88
3	80.84	2.00	2.00		84.84	1	84.84
PCI			6.16	FALLADO			

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 80.84) \leq 10 = 2.76$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 12:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 93.84 = 6.16$$

Tabla 2.13:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 13

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	1.72	0.87	20.50			
		H	137.53	69.46	86.79			
2	Exudación	L	80.10	40.45	10.40			
4	Abult. y hund.	M	1.28	0.65	9.66			
9	Des. carril / berma	L	44.20	22.32	8.00			
		M	15.80	7.98	6.89			
11	Parcheo	M	1.33	0.67	8.00			
		H	1.06	0.54	14.91			
15	Ahuellamiento	L	68.70	34.70	42.34			
		M	66.30	33.48	58.74			
16	Desplazamiento	M	0.53	0.27	3.72			
20	Meteorización	M	1.72	0.87	1.07			
		H	1.85	0.93	3.23			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 12			HDV = 86.79			MÁX. VD (m) = 2.21		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV	
1	86.79	58.74	9.02		154.55	3	90.27	
2	86.79	58.74	2.00		147.53	2	93.26	
3	86.79	2.00	2.00		90.79	1	90.79	
PCI			6.74			FALLADO		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - HDV) \leq 10$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 86.79) \leq 10 = 2.21$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 13:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 93.26 = 6.74$$

Tabla 2.14:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo 14

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)								
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD			
1	Piel de cocodrilo	M	5.76	2.91	32.12			
		H	44.29	22.37	71.68			
2	Exudación	L	104.10	52.58	12.89			
4	Abult. y hund.	L	2.61	1.32	4.82			
9	Des. carril / berma	L	41.21	20.81	7.54			
		M	5.10	2.58	4.19			
10	Grieta long. y trans.	M	2.94	1.48	3.47			
11	Parqueo	M	0.86	0.43	6.24			
15	Ahuellamiento	L	66.30	33.48	42.10			
16	Desplazamiento	M	0.35	0.17	2.87			
17	Grieta parabólica	L	1.06	0.53	2.63			
19	Desp. de agregados	M	0.82	0.41	7.05			
		H	0.63	0.32	10.84			
20	Meteorización	M	0.78	0.39	0.90			
CÁLCULO DEL PCI								
NÚM. VD > 2 (q) = 13			HDV = 71.68			MÁX. VD (m) = 3.60		
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)					VDT	q	CDV
1	71.68	42.10	32.12	7.75		153.64	4	83.46
2	71.68	42.10	32.12	2.00		147.89	3	87.16
3	71.68	42.10	2.00	2.00		117.78	2	79.89
4	71.68	2.00	2.00	2.00		77.68	1	77.68
PCI			12.84			GRAVE		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 71.68) \leq 10$$

$$m = 3.60$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo 14:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$

$$PCI = 100 - 87.16 = 12.84$$

Tabla 2.15:

Cálculo del PCI. Unidad de muestreo adicional 1

CÁLCULO DE VALORES DEDUCIDOS (VD)							
TIPO DE FALLA		N.S.	TOTAL	DENSIDAD (%)	VD		
1	Piel de cocodrilo	M	6.20	3.13	32.91		
		H	64.00	32.32	76.66		
2	Exudación	L	42.00	21.21	6.18		
4	Abult. y hund.	L	3.85	1.94	6.64		
		M	1.67	0.84	11.55		
9	Des. carril / berma	L	8.28	4.18	2.55		
		M	30.00	15.15	10.42		
10	Grieta long. y trans.	M	2.38	1.20	2.84		
		H	1.48	0.75	6.44		
11	Parcheo	M	31.11	15.71	36.93		
13	Hueco	L	1.00	0.51	11.00		
15	Ahuellamiento	L	32.08	16.20	32.56		
20	Meteorización	M	0.74	0.37	0.90		
CÁLCULO DEL PCI							
NÚM. VD > 2 (q) = 12		HDV = 76.66		MÁX. VD (m) = 3.14			
N°	VALORES DEDUCIDOS (VD)				VDT	q	CDV
1	76.66	36.93	32.91	4.67	151.18	4	82.47
2	76.66	36.93	32.91	2.00	148.50	3	87.40
3	76.66	36.93	2.00	2.00	117.59	2	79.79
4	76.66	2.00	2.00	2.00	82.66	1	82.66
PCI			12.60		GRAVE		

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del número máximo admisible de Valores Deducidos (m):

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) * (100 - 76.66) \leq 10$$

$$m = 3.14$$

Cálculo del PCI de la unidad de muestreo adicional 1:

$$PCI = 100 - CDV_{m\acute{a}x}$$



$$PCI = 100 - 87.40 = 12.60$$

ANEXO 3.

Hojas de campo IRI y cálculos

ANEXO 3: HOJAS DE CAMPO IRI Y CÁLCULOS

Figura 3.1: Hoja de campo del tramo 1 del carril derecho

	ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
	HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería -Acora		Progresiva Inicial: KM: 1388+226.00					Fecha: febrero 2024					
Tramo: 1		Progresiva Final: KM: 1388+626.00					Realizado por: Alexander H.S.					
Carril: Derecho												
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	6	22	22	26	33	24	23	23	37	24	Afirmado	<input type="checkbox"/>
2	34	25	21	29	20	17	29	15	14	9		
3	30	19	22	17	30	30	27	19	23	8	Base Granular	<input type="checkbox"/>
4	11	30	25	26	15	18	25	1	16	14		
5	23	33	18	21	26	27	25	27	36	21	Base Imprimida	<input type="checkbox"/>
6	50	16	18	29	22	30	22	19	21	25		
7	16	24	23	18	25	25	21	15	21	14	Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>
8	21	17	20	9	36	24	21	29	29	22		
9	22	16	13	26	15	29	27	27	29	25	Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>
10	1	28	19	8	31	25	18	24	24	21		
11	33	25	30	13	24	21	23	17	24	7	Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>
12	32	22	17	20	35	26	18	24	43	37		
13	24	22	19	30	16	27	28	20	19	36	Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>
14	31	28	26	19	18	18	29	31	23	15		
15	37	16	21	12	14	22	25	14	25	24	Sello	<input type="checkbox"/>
16	26	27	19	22	30	23	29	26	17	19		
17	36	18	20	18	14	23	24	20	34	10	Otros	<input type="checkbox"/>
18	14	16	21	7	28	20	1	8	21	8		
19	19	23	18	17	20	21	19	26	30	14		
20	4	20	25	34	3	26	20	17	19	33		
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>												

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.2: Hoja de campo del tramo 2 del carril derecho

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 2 Carril: Derecho			Progresiva Inicial: KM: 1388+626.00 Progresiva Final: KM: 1389+026.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	18	15	15	23	13	23	23	24	28	21	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	20	15	20	27	28	21	11	21	29	21	
3	22	27	16	19	14	25	20	35	24	30	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	16	24	14	26	33	27	35	22	40	19	
5	20	24	4	24	13	24	22	31	32	35	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	25	17	31	32	25	30	23	13	13	46	
7	21	22	50	31	20	18	10	43	16	19	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	21	25	26	18	5	17	26	29	33	19	
9	24	20	23	8	33	24	17	25	33	37	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	23	22	22	31	21	21	23	26	29	30	
11	30	21	13	24	19	25	29	25	21	5	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	16	24	20	28	31	15	11	23	33	19	
13	28	31	34	29	12	3	26	20	24	1	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	32	16	17	17	24	25	14	25	23	1	
15	20	37	12	22	22	16	22	22	28	7	Sello <input type="checkbox"/>
16	13	28	10	3	18	22	23	14	24	29	
17	28	20	15	39	32	34	25	25	24	22	Otros <input type="checkbox"/>
18	50	18	18	22	25	36	10	24	5	28	
19	16	23	23	26	29	25	34	35	36	14	
20	18	23	1	21	22	19	26	50	19	10	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.3: Hoja de campo del tramo 3 del carril derecho

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 3 Carril: Derecho			Progresiva Inicial: KM: 1389+026.00 Progresiva Final: KM: 1389+426.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	25	20	24	17	22	15	21	18	21	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	34	20	18	29	20	15	34	15	29	29	
3	38	29	25	20	24	28	34	18	13	24	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	17	26	23	21	9	32	27	23	23	20	
5	9	15	14	20	20	4	43	21	24	10	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	15	21	27	27	20	27	31	20	31	25	
7	28	24	29	19	20	29	24	23	33	18	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	22	19	37	20	7	25	8	21	40	18	
9	25	26	18	23	31	27	25	24	8	25	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	25	27	31	12	30	24	12	19	27	8	
11	26	32	30	19	7	25	18	2	12	38	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	25	19	26	23	25	24	22	25	22	50	
13	11	21	30	15	26	22	22	30	29	4	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	18	18	1	16	24	25	19	31	28	43	
15	22	1	39	18	13	32	23	29	1	35	Sello <input type="checkbox"/>
16	20	24	18	16	19	31	12	30	25	22	
17	23	21	23	22	21	18	21	7	32	31	Otros <input type="checkbox"/>
18	12	18	24	17	10	32	24	17	29	14	
19	21	20	23	18	22	42	21	27	34	20	
20	18	16	18	27	21	32	18	15	10	32	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.4: Hoja de campo del tramo 4 del carril derecho

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 4 Carril: Derecho			Progresiva Inicial: KM: 1389+426.00 Progresiva Final: KM: 1389+826.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	34	28	23	12	19	17	20	23	10	30	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	36	50	20	14	20	22	30	28	36	29	
3	18	1	24	22	17	17	25	20	38	24	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	20	32	15	28	26	18	26	25	29	28	
5	27	16	21	27	15	13	21	25	26	16	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	19	26	22	24	8	18	23	20	19	25	
7	19	26	24	6	27	18	20	4	13	41	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	17	31	32	29	50	3	20	20	4	19	
9	16	26	32	12	29	18	23	22	28	22	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	9	29	21	27	17	16	23	20	22	29	
11	31	24	15	38	17	26	27	21	22	9	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	31	19	19	19	21	13	27	12	12	19	
13	50	27	12	8	26	21	23	27	23	29	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	5	25	25	11	23	26	35	22	28	1	
15	50	24	15	11	1	24	29	22	31	30	Sello <input type="checkbox"/>
16	40	21	32	25	18	16	22	22	27	25	
17	28	17	22	29	28	19	23	25	24	35	Otros <input type="checkbox"/>
18	43	26	25	22	8	20	27	26	40	35	
19	27	22	1	25	20	24	21	12	28	19	
20	8	22	21	22	1	15	25	19	22	24	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.5: Hoja de campo del tramo 5 del carril derecho

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 5 Carril: Derecho			Progresiva Inicial: KM: 1389+826.00 Progresiva Final: KM: 1390+226.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	33	23	25	22	19	22	20	15	27	24	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	27	16	19	20	30	24	24	21	26	26	
3	18	17	28	25	24	25	22	26	21	24	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	24	20	22	24	24	20	24	29	22	20	
5	19	21	27	26	22	23	17	16	16	24	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	23	24	17	26	22	16	14	19	27	25	
7	15	20	16	28	21	24	21	22	27	20	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	29	24	18	20	19	29	22	18	17	24	
9	22	18	27	19	24	30	21	28	21	21	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	25	22	23	18	22	25	25	21	20	25	
11	27	22	25	17	24	8	17	14	25	26	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	22	20	26	29	25	27	21	17	18	23	
13	29	19	19	34	24	31	23	24	25	17	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	25	16	50	22	25	26	25	12	24	16	
15	25	24	27	30	17	19	1	22	26	23	Sello <input type="checkbox"/>
16	31	22	17	28	26	26	1	28	26	26	
17	24	31	13	28	27	20	22	25	24	27	Otros <input type="checkbox"/>
18	25	23	22	26	17	24	20	21	22	26	
19	20	23	30	25	28	27	24	25	27	15	
20	24	26	25	31	26	17	16	25	25	20	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											



Nota: Elaboración propia.

Figura 3.6: Hoja de campo del tramo 6 del carril derecho

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 6 Carril: Derecho			Progresiva Inicial: KM: 1390+226.00 Progresiva Final: KM: 1390+626.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	24	25	24	19	20	27	25	16	27	22	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	35	30	20	14	24	19	18	15	25	20	
3	41	23	22	27	18	16	21	23	18	24	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	20	26	24	13	27	23	21	1	27	19	
5	25	19	17	20	27	22	28	1	20	22	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	35	31	22	25	39	24	21	18	20	26	
7	29	31	21	29	31	16	20	28	25	26	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	28	28	26	30	18	23	30	20	22	23	
9	19	24	27	1	28	28	23	26	30	21	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	18	19	27	19	25	24	16	27	19	21	
11	28	25	33	27	14	21	29	20	11	23	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	26	18	14	18	22	6	36	27	20	22	
13	21	28	28	25	8	13	22	21	26	22	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	26	27	12	23	18	23	15	16	18	23	
15	24	23	19	25	21	14	24	25	21	22	Sello <input type="checkbox"/>
16	22	22	19	2	21	25	25	11	15	22	
17	35	20	26	21	24	28	13	25	22	24	Otros <input type="checkbox"/>
18	30	23	28	20	30	24	23	22	43	22	
19	21	22	39	35	23	36	20	17	23	22	
20	19	20	15	22	23	20	9	22	32	25	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.7: Hoja de campo del tramo 7 del carril derecho

 ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) 											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora			Progresiva Inicial: KM: 1390+626.00				Fecha: febrero 2024				
Tramo: 7			Progresiva Final: KM: 1391+026.00				Realizado por: Alexander H.S.				
Carril: Derecho											
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	25	22	10	22	21	26	27	29	17	22	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	25	22	20	22	24	23	19	35	15	24	
3	21	20	21	25	20	19	29	27	21	20	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	21	20	23	27	22	11	43	22	26	38	
5	27	18	23	20	25	17	14	26	20	18	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	21	22	26	22	26	30	30	23	19	15	
7	24	19	26	21	25	9	23	16	11	25	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	21	24	18	18	26	7	29	18	19	14	
9	24	25	28	17	19	9	25	20	25	19	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	23	22	17	25	21	21	30	26	27	24	
11	30	19	32	18	24	22	24	17	19	24	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	18	25	33	18	19	19	13	28	19	26	
13	31	26	28	23	21	9	22	30	32	13	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	25	23	21	22	29	16	30	25	22	13	
15	31	22	17	25	29	23	32	17	21	31	Sello <input type="checkbox"/>
16	32	22	17	28	11	32	31	29	17	19	
17	25	20	25	23	29	25	28	14	26	9	Otros <input type="checkbox"/>
18	20	22	22	25	17	22	31	31	20	19	
19	24	25	25	29	28	29	20	31	23	12	
20	20	21	24	25	12	28	26	20	18	26	
Observaciones:											

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.8: Hoja de campo del tramo 8 del carril derecho

		ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)										
		HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN										
Vía: Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1391+026.00	Fecha: febrero 2024										
Tramo: 8	Progresiva Final: KM: 1391+226.00	Realizado por: Alexander H.S.										
Carril: Derecho												
REGISTRO DE LAS LECTURAS					TIPO DE PAVIMENTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	25	24	25	24	21						Afirmado	<input type="checkbox"/>
2	25	12	22	20	25							
3	24	20	23	20	26						Base Granular	<input type="checkbox"/>
4	35	30	22	22	21							
5	30	26	22	18	19						Base Imprimida	<input type="checkbox"/>
6	30	21	28	22	21							
7	20	22	15	25	19						Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>
8	23	12	1	32	28							
9	19	21	3	18	22						Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>
10	19	23	21	22	28							
11	16	26	23	23	18						Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>
12	16	25	20	25	21							
13	25	27	19	26	23						Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>
14	26	24	22	22	18							
15	22	11	23	22	26						Sello	<input type="checkbox"/>
16	23	17	26	26	20							
17	23	30	19	20	22						Otros	<input type="checkbox"/>
18	16	25	24	24	24							
19	28	17	24	21	23							
20	31	19	22	23	28							
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>												

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.9: Hoja de campo del tramo 8 del carril izquierdo

		ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)										
		HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN										
Vía: Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1391+226.00	Fecha: febrero 2024										
Tramo: 8	Progresiva Final: KM: 1391+026.00	Realizado por: Alexander H.S.										
Carril: Izquierdo												
REGISTRO DE LAS LECTURAS					TIPO DE PAVIMENTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	24	18	24	23	17						Afirmado	<input type="checkbox"/>
2	19	31	24	28	25							
3	17	18	20	24	21						Base Granular	<input type="checkbox"/>
4	24	22	23	21	21							
5	23	28	24	26	24						Base Imprimida	<input type="checkbox"/>
6	27	26	22	25	20							
7	29	16	22	26	25						Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>
8	19	24	23	21	26							
9	24	22	15	20	27						Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>
10	20	21	20	19	21							
11	29	21	30	18	22						Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>
12	25	23	22	17	22							
13	24	25	25	23	21						Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>
14	30	24	23	20	23							
15	24	20	19	33	28						Sello	<input type="checkbox"/>
16	22	28	29	22	29							
17	32	15	28	20	28						Otros	<input type="checkbox"/>
18	8	19	27	23	24							
19	36	23	24	14	23							
20	7	22	19	32	19							
Observaciones:												



Nota: Elaboración propia.

Figura 3.10: Hoja de campo del tramo 7 del carril izquierdo

		ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
		HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 7 Carril: Izquierdo		Progresiva Inicial: KM: 1391+026.00 Progresiva Final: KM: 1390+626.00					Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.						
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	31	19	31	31	23	23	22	24	18	24	Afirmado	<input type="checkbox"/>	
2	18	18	50	50	17	21	35	33	32	25			
3	25	21	26	14	24	24	38	12	20	21	Base Granular	<input type="checkbox"/>	
4	10	17	21	25	28	23	16	20	23	23			
5	8	15	22	22	29	21	9	31	27	26	Base Imprimida	<input type="checkbox"/>	
6	21	24	19	27	22	20	24	24	23	21			
7	25	23	39	20	28	34	22	20	34	19	Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	21	22	33	29	23	19	18	27	25	21			
9	38	20	27	28	28	12	11	22	24	18	Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>	
10	17	24	21	22	27	21	19	25	16	19			
11	14	23	19	21	17	25	29	15	26	23	Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>	
12	15	24	25	25	21	21	19	33	34	25			
13	17	35	23	22	25	30	22	23	17	22	Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>	
14	5	20	13	25	23	25	24	27	16	26			
15	34	22	24	24	27	23	17	25	40	26	Sello	<input type="checkbox"/>	
16	25	22	28	29	28	22	38	20	25	22			
17	23	11	25	19	24	23	13	29	21	23	Otros	<input type="checkbox"/>	
18	21	24	26	21	23	25	9	14	20	22			
19	25	27	25	22	17	23	19	25	18	18			
20	16	24	8	24	32	22	19	20	26	15			
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>													



Nota: Elaboración propia.

Figura 3.11: Hoja de campo del tramo 6 del carril izquierdo

 ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) 											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 6 Carril: Izquierdo			Progresiva Inicial: KM: 1390+626.00 Progresiva Final: KM: 1390+226.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	18	20	25	47	24	27	16	35	22	1	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	27	24	25	8	20	30	17	30	25	2	
3	24	25	22	29	22	19	25	23	17	18	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	24	26	28	31	27	22	16	33	10	24	
5	29	23	12	24	14	20	23	23	17	22	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	18	22	23	21	23	18	24	20	26	9	
7	13	21	16	25	21	23	25	27	22	24	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	16	25	18	25	18	18	1	28	1	28	
9	22	25	21	30	16	19	1	19	18	19	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	18	23	22	20	20	23	20	24	26	17	
11	18	25	21	20	20	21	24	26	22	27	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	19	25	20	24	26	17	25	24	18	24	
13	20	22	16	24	26	23	24	32	35	24	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	18	25	22	22	23	26	22	15	18	19	
15	23	18	22	26	22	20	25	40	25	13	Sello <input type="checkbox"/>
16	17	23	19	25	21	17	16	24	29	32	
17	26	25	18	24	26	19	22	7	6	19	Otros <input type="checkbox"/>
18	24	30	21	23	17	26	26	1	50	31	
19	24	22	28	20	12	25	20	1	29	38	
20	30	31	30	21	18	25	22	25	19	16	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											



Nota: Elaboración propia.

Figura 3.12: Hoja de campo del tramo 5 del carril izquierdo

		ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
		HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora		Progresiva Inicial: KM: 1390+226.00					Fecha: febrero 2024						
Tramo: 5		Progresiva Final: KM: 1389+826.00					Realizado por: Alexander H.S.						
Carril: Izquierdo													
REGISTRO DE LAS LECTURAS											TIPO DE PAVIMENTO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	17	25	12	26	31	20	18	25	24	27	Afirmado	<input type="checkbox"/>	
2	29	17	14	21	21	27	16	18	24	22			
3	31	18	12	21	27	27	21	21	25	26	Base Granular	<input type="checkbox"/>	
4	8	23	34	21	25	23	22	21	25	26			
5	16	13	20	13	24	23	19	18	22	22	Base Imprimida	<input type="checkbox"/>	
6	14	14	19	22	24	6	21	24	19	28			
7	16	31	21	26	17	19	24	10	21	21	Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	19	9	28	27	18	28	23	25	19	14			
9	23	28	27	36	23	26	20	11	21	26	Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>	
10	25	14	26	25	19	24	23	23	22	25			
11	16	15	32	21	24	10	19	25	18	21	Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>	
12	32	24	20	31	10	25	21	25	22	25			
13	26	25	25	27	20	17	13	20	17	25	Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>	
14	23	25	29	16	27	23	30	50	16	21			
15	21	19	26	1	26	32	30	13	23	22	Sello	<input type="checkbox"/>	
16	14	25	27	23	23	28	20	29	25	26			
17	25	30	26	20	27	23	22	19	19	10	Otros	<input type="checkbox"/>	
18	26	30	31	21	25	26	16	29	25	25			
19	13	26	16	20	20	26	25	24	28	28			
20	25	26	9	17	24	13	33	22	23	26			
Observaciones:													

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.13: Hoja de campo del tramo 4 del carril izquierdo

		ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
		HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora		Progresiva Inicial: KM: 1389+826.00					Fecha: febrero 2024						
Tramo: 4		Progresiva Final: KM: 1389+426.00					Realizado por: Alexander H.S.						
Carril: Izquierdo													
REGISTRO DE LAS LECTURAS											TIPO DE PAVIMENTO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	22	26	25	28	21	14	17	22	27	19	Afirmado	<input type="checkbox"/>	
2	23	28	18	23	16	24	23	18	21	26			
3	20	20	17	19	29	23	15	23	25	27	Base Granular	<input type="checkbox"/>	
4	22	17	17	27	27	24	15	21	25	22			
5	33	25	25	25	23	31	16	20	29	22	Base Imprimida	<input type="checkbox"/>	
6	21	23	19	22	27	13	24	21	17	24			
7	21	17	25	20	20	19	17	21	20	25	Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	23	23	28	25	20	22	34	17	50	19			
9	38	20	21	29	28	29	27	16	28	21	Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>	
10	21	25	22	24	14	24	12	27	18	24			
11	25	23	20	19	20	30	26	19	24	35	Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>	
12	41	23	28	25	27	31	28	18	22	18			
13	22	33	33	20	22	20	23	27	24	10	Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>	
14	15	20	22	17	22	22	27	18	26	21			
15	31	19	22	24	23	20	27	26	29	21	Sello	<input type="checkbox"/>	
16	21	22	27	20	24	27	18	20	22	27			
17	25	16	22	29	23	29	21	21	24	25	Otros	<input type="checkbox"/>	
18	23	24	22	20	22	12	25	19	1	22			
19	24	30	23	25	23	10	26	26	18	9			
20	24	20	21	20	21	10	26	16	26	8			
Observaciones:													



Nota: Elaboración propia.

Figura 3.14: Hoja de campo del tramo 3 del carril izquierdo

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora Tramo: 3 Carril: Izquierdo			Progresiva Inicial: KM: 1389+426.00 Progresiva Final: KM: 1389+026.00				Fecha: febrero 2024 Realizado por: Alexander H.S.				
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	6	14	25	28	36	22	24	23	28	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	24	17	33	14	25	24	22	27	29	18	
3	27	9	24	24	40	7	25	12	18	31	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	32	7	22	30	22	30	11	28	17	15	
5	23	15	24	11	27	14	42	30	26	20	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	25	30	25	22	30	3	25	12	19	25	
7	19	27	26	22	15	35	21	35	27	24	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	20	29	22	20	1	10	20	1	23	14	
9	24	27	19	42	22	32	10	17	28	20	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	37	50	23	31	14	11	28	28	24	25	
11	25	25	22	31	14	32	21	28	25	22	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	7	19	18	21	16	18	22	28	27	19	
13	16	8	25	19	36	16	13	8	17	33	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	24	14	13	24	11	3	21	18	22	26	
15	30	15	22	11	1	5	23	27	19	26	Sello <input type="checkbox"/>
16	24	12	16	16	35	32	24	26	8	2	
17	26	23	29	18	10	19	22	29	13	1	Otros <input type="checkbox"/>
18	21	29	22	8	20	18	27	32	22	12	
19	25	19	38	24	17	35	21	28	20	8	
20	26	4	26	28	8	1	12	31	15	24	
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/>											



Nota: Elaboración propia.

Figura 3.15: Hoja de campo del tramo 2 del carril izquierdo

 ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) 											
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN											
Vía: Platería - Acora			Progresiva Inicial: KM: 1389+026.00				Fecha: febrero 2024				
Tramo: 2			Progresiva Final: KM: 1388+626.00				Realizado por: Alexander H.S.				
Carril: Izquierdo											
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	32	28	9	32	17	19	22	27	17	29	Afirmado <input type="checkbox"/>
2	30	15	11	41	33	16	21	30	32	13	
3	15	12	16	45	26	12	23	19	21	18	Base Granular <input type="checkbox"/>
4	19	7	18	28	27	25	21	16	44	21	
5	21	17	37	18	24	28	27	18	44	27	Base Imprimida <input type="checkbox"/>
6	37	15	17	30	24	44	43	17	19	8	
7	14	16	26	50	20	38	35	16	14	16	Tratamiento Bicapa <input checked="" type="checkbox"/>
8	23	22	21	17	22	17	24	19	21	1	
9	14	1	33	5	27	36	20	15	35	4	Carpeta en Frío <input type="checkbox"/>
10	28	11	11	32	20	1	19	15	22	25	
11	21	1	23	18	4	1	21	19	15	4	Carpeta en Caliente <input type="checkbox"/>
12	29	32	29	10	31	1	16	30	39	28	
13	17	27	38	22	34	34	20	26	26	12	Recapeo Asfáltico <input type="checkbox"/>
14	23	23	11	21	17	35	18	34	8	30	
15	43	35	30	21	10	24	18	22	36	33	Sello <input type="checkbox"/>
16	28	22	22	22	28	20	7	14	24	33	
17	29	13	1	24	17	19	21	26	27	19	Otros <input type="checkbox"/>
18	5	30	1	25	18	19	11	20	17	23	
19	13	14	42	19	15	28	26	9	8	40	
20	15	18	47	28	21	16	22	23	22	45	
Observaciones:											

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.16: Hoja de campo del tramo 1 del carril izquierdo

 ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) 												
HOJA DE CAMPO - RUGOSÍMETRO MERLIN												
Vía: Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1388+626.00	Fecha: febrero 2024										
Tramo: 1	Progresiva Final: KM: 1388+226.00	Realizado por: Alexander H.S.										
Carril: Izquierdo												
REGISTRO DE LAS LECTURAS										TIPO DE PAVIMENTO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	30	30	24	22	25	20	20	25	20	20	Afirmado	<input type="checkbox"/>
2	31	26	27	17	23	15	25	13	21	25		
3	9	34	1	20	10	17	24	17	21	50	Base Granular	<input type="checkbox"/>
4	32	4	30	19	19	25	20	18	20	26		
5	27	14	26	21	25	22	20	13	22	27	Base Imprimida	<input type="checkbox"/>
6	25	27	20	22	22	25	24	18	22	17		
7	22	31	28	23	25	23	23	19	25	29	Tratamiento Bicapa	<input checked="" type="checkbox"/>
8	20	26	30	14	16	29	4	19	20	47		
9	27	30	4	20	18	23	20	19	20	27	Carpeta en Frío	<input type="checkbox"/>
10	20	19	6	25	25	18	24	18	25	50		
11	50	25	12	29	33	19	1	17	26	32	Carpeta en Caliente	<input type="checkbox"/>
12	30	8	23	28	23	27	4	20	20	31		
13	31	12	21	34	11	21	12	22	28	18	Recapeo Asfáltico	<input type="checkbox"/>
14	30	1	14	37	26	27	25	21	26	17		
15	11	26	21	16	23	21	19	27	18	27	Sello	<input type="checkbox"/>
16	37	20	32	23	21	19	1	27	24	11		
17	33	28	33	25	21	22	1	28	27	24	Otros	<input type="checkbox"/>
18	17	32	23	21	19	33	16	24	25	27		
19	28	37	16	19	26	16	1	16	19	20		
20	21	48	28	31	14	18	1	26	19	25		
Observaciones:												

Nota: Elaboración propia.

Cálculo del IRI de cada tramo:

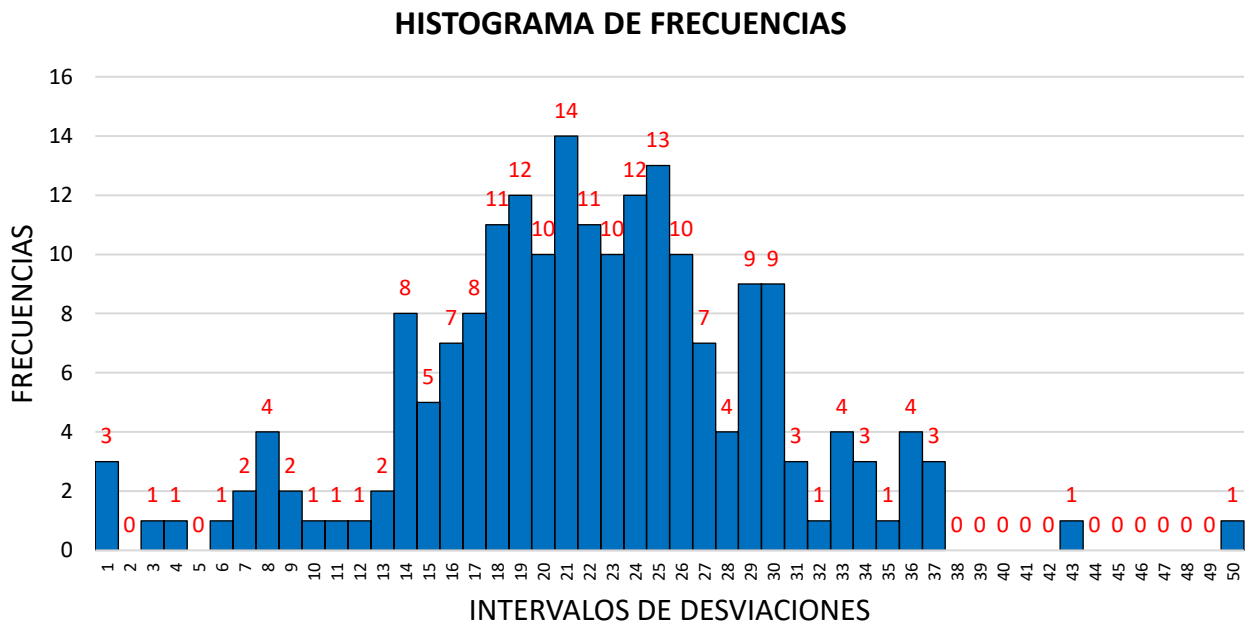
El cálculo del IRI de cada tramo se indica en las siguientes tablas y gráficos:

Tabla 3.1: *Histograma de frecuencias. Tramo 1 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	3	11	1	21	14	31	3	41	0
2	0	12	1	22	11	32	1	42	0
3	1	13	2	23	10	33	4	43	1
4	1	14	8	24	12	34	3	44	0
5	0	15	5	25	13	35	1	45	0
6	1	16	7	26	10	36	4	46	0
7	2	17	8	27	7	37	3	47	0
8	4	18	11	28	4	38	0	48	0
9	2	19	12	29	9	39	0	49	0
10	1	20	10	30	9	40	0	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.17: *Histograma de frecuencias. Tramo 1 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 26.50 \text{ unidades MERLIN} = 132.50 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 132.50 * 1.038 = 137.51 \text{ mm}$$

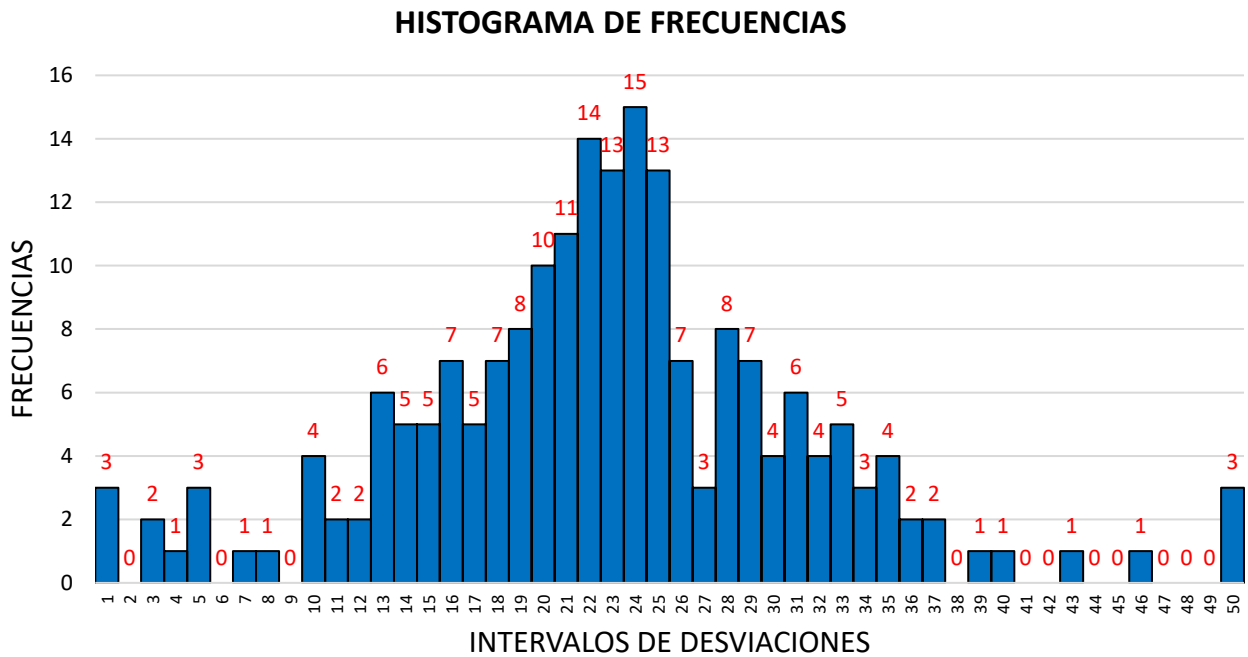
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 137.51 = 7.07 \text{ m/km}$$

Tabla 3.2: *Histograma de frecuencias. Tramo 2 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	3	11	2	21	11	31	6	41	0
2	0	12	2	22	14	32	4	42	0
3	2	13	6	23	13	33	5	43	1
4	1	14	5	24	15	34	3	44	0
5	3	15	5	25	13	35	4	45	0
6	0	16	7	26	7	36	2	46	1
7	1	17	5	27	3	37	2	47	0
8	1	18	7	28	8	38	0	48	0
9	0	19	8	29	7	39	1	49	0
10	4	20	10	30	4	40	1	50	3

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.18: *Histograma de frecuencias. Tramo 2 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 27.50 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 27.50 * 5 = 137.50 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 137.50 * 1.038 = 142.70 \text{ mm}$$

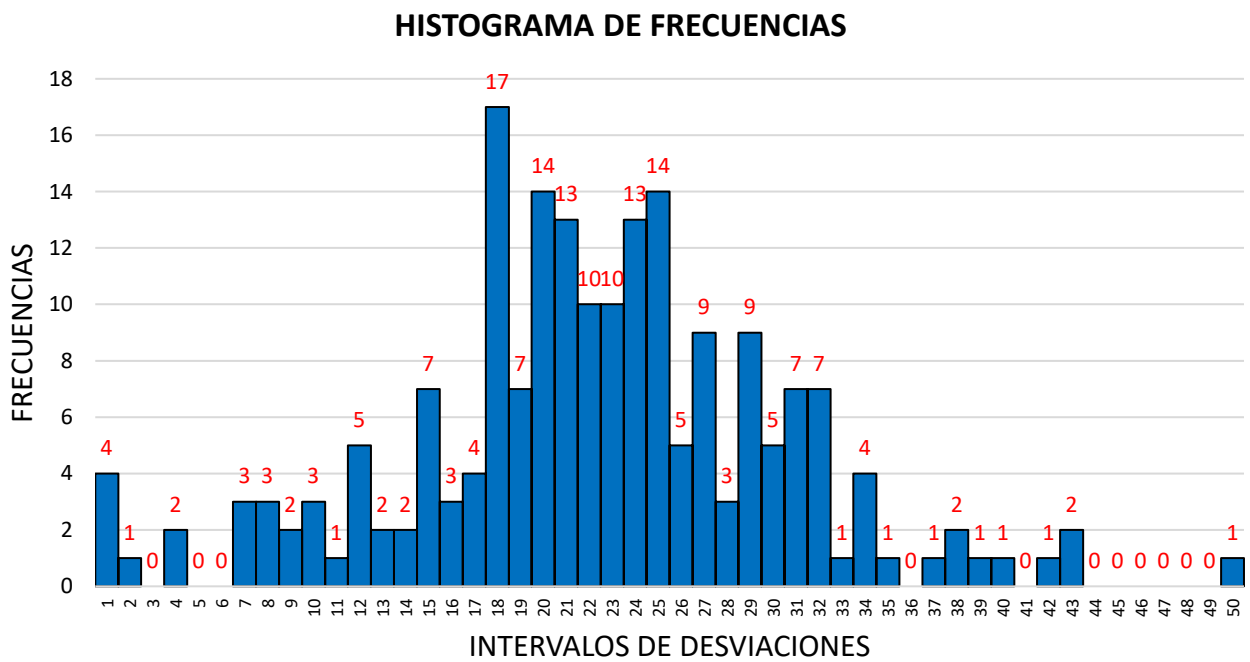
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 142.70 = 7.31 \text{ m/km}$$

Tabla 3.3: *Histograma de frecuencias. Tramo 3 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	4	11	1	21	13	31	7	41	0
2	1	12	5	22	10	32	7	42	1
3	0	13	2	23	10	33	1	43	2
4	2	14	2	24	13	34	4	44	0
5	0	15	7	25	14	35	1	45	0
6	0	16	3	26	5	36	0	46	0
7	3	17	4	27	9	37	1	47	0
8	3	18	17	28	3	38	2	48	0
9	2	19	7	29	9	39	1	49	0
10	3	20	14	30	5	40	1	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.19: *Histograma de frecuencias. Tramo 3 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 27.00 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 27.00 * 5 = 135.00 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 135.00 * 1.038 = 140.10 \text{ mm}$$

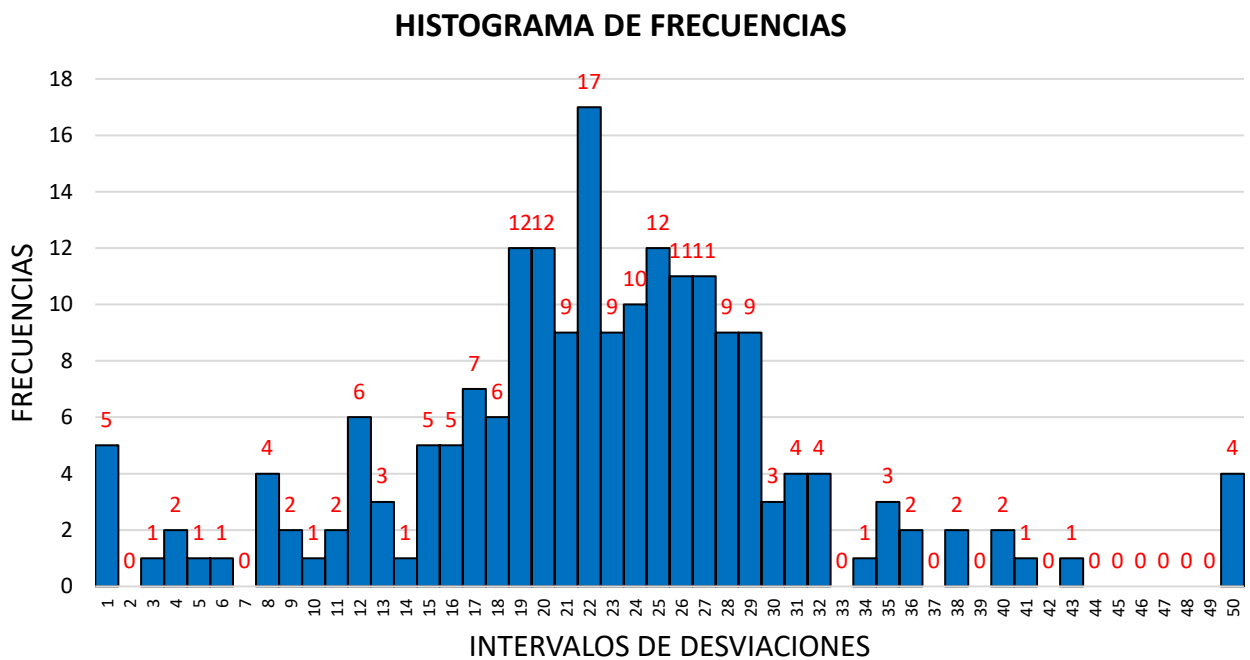
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 140.10 = 7.19 \text{ m/km}$$

Tabla 3.4: *Histograma de frecuencias. Tramo 4 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	5	11	2	21	9	31	4	41	1
2	0	12	6	22	17	32	4	42	0
3	1	13	3	23	9	33	0	43	1
4	2	14	1	24	10	34	1	44	0
5	1	15	5	25	12	35	3	45	0
6	1	16	5	26	11	36	2	46	0
7	0	17	7	27	11	37	0	47	0
8	4	18	6	28	9	38	2	48	0
9	2	19	12	29	9	39	0	49	0
10	1	20	12	30	3	40	2	50	4

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.20: *Histograma de frecuencias. Tramo 4 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 28.00 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 28.00 * 5 = 140.00 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 140.00 * 1.038 = 145.29 \text{ mm}$$

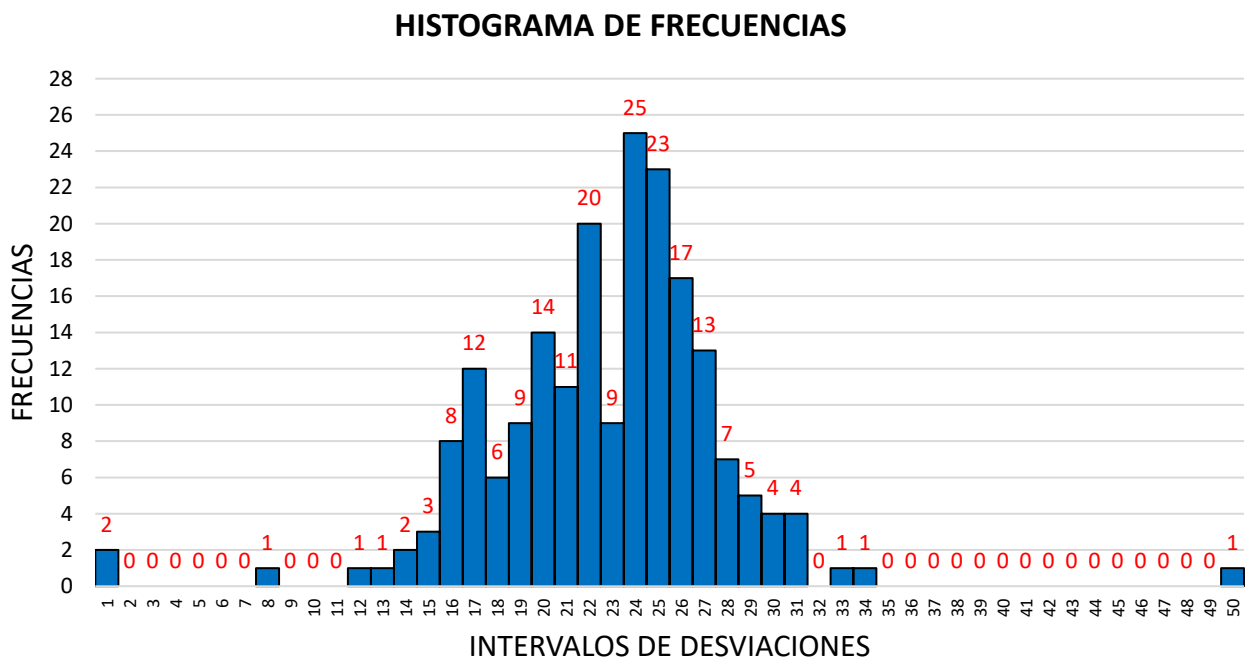
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 145.29 = 7.44 \text{ m/km}$$

Tabla 3.5: *Histograma de frecuencias. Tramo 5 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	2	11	0	21	11	31	4	41	0
2	0	12	1	22	20	32	0	42	0
3	0	13	1	23	9	33	1	43	0
4	0	14	2	24	25	34	1	44	0
5	0	15	3	25	23	35	0	45	0
6	0	16	8	26	17	36	0	46	0
7	0	17	12	27	13	37	0	47	0
8	1	18	6	28	7	38	0	48	0
9	0	19	9	29	5	39	0	49	0
10	0	20	14	30	4	40	0	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.21: *Histograma de frecuencias. Tramo 5 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 14.25 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 14.25 * 5 = 71.25 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 71.25 * 1.038 = 73.94 \text{ mm}$$

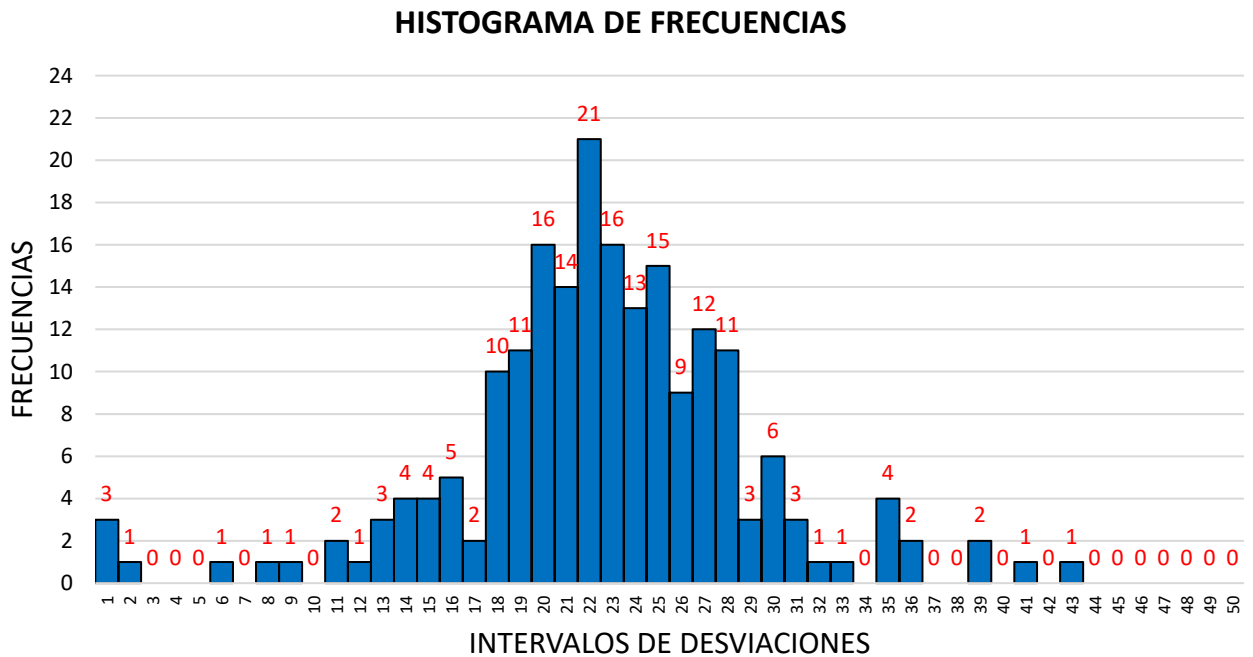
$$IRI = 0.593 + 0.0471 * 73.94 = 4.08 \text{ m/km}$$

Tabla 3.6: *Histograma de frecuencias. Tramo 6 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	3	11	2	21	14	31	3	41	1
2	1	12	1	22	21	32	1	42	0
3	0	13	3	23	16	33	1	43	1
4	0	14	4	24	13	34	0	44	0
5	0	15	4	25	15	35	4	45	0
6	1	16	5	26	9	36	2	46	0
7	0	17	2	27	12	37	0	47	0
8	1	18	10	28	11	38	0	48	0
9	1	19	11	29	3	39	2	49	0
10	0	20	16	30	6	40	0	50	0

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.22: *Histograma de frecuencias. Tramo 6 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 21.00 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 21.00 * 5 = 105.00 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 105.00 * 1.038 = 108.97 \text{ mm}$$

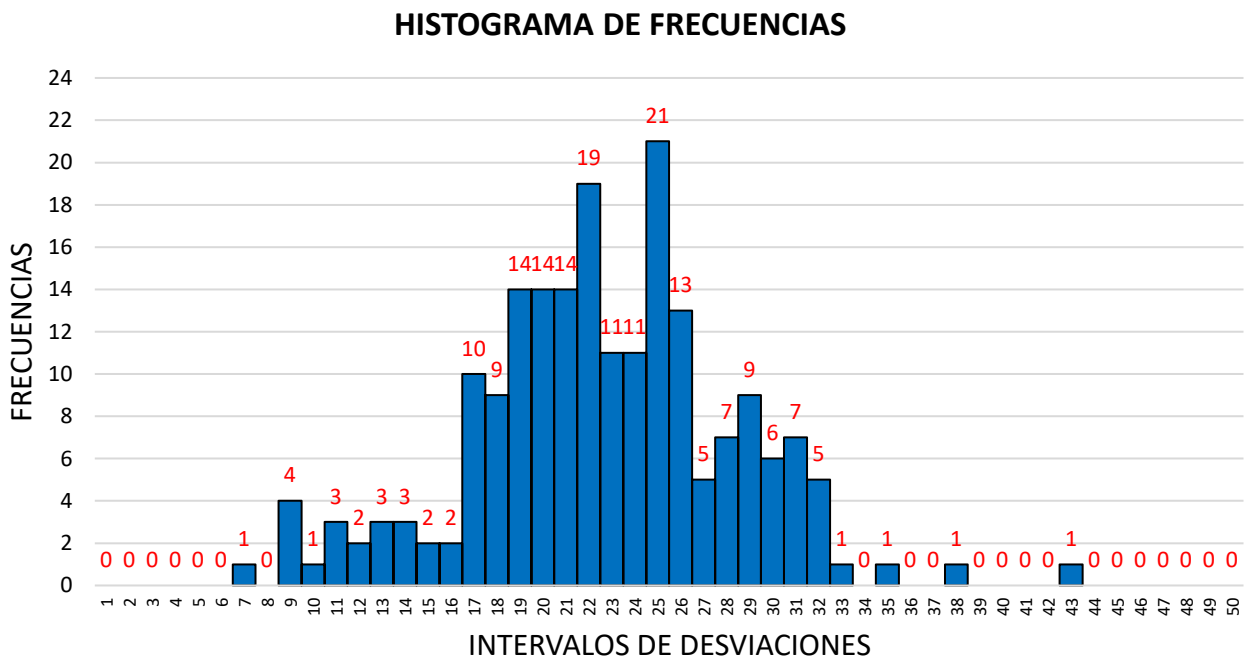
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 108.97 = 5.73 \text{ m/km}$$

Tabla 3.7: *Histograma de frecuencias. Tramo 7 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	0	11	3	21	14	31	7	41	0
2	0	12	2	22	19	32	5	42	0
3	0	13	3	23	11	33	1	43	1
4	0	14	3	24	11	34	0	44	0
5	0	15	2	25	21	35	1	45	0
6	0	16	2	26	13	36	0	46	0
7	1	17	10	27	5	37	0	47	0
8	0	18	9	28	7	38	1	48	0
9	4	19	14	29	9	39	0	49	0
10	1	20	14	30	6	40	0	50	0

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.23: *Histograma de frecuencias. Tramo 7 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 19.36 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 19.36 * 5 = 96.79 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D"} \text{ corregido} = 96.79 * 1.038 = 100.44 \text{ mm}$$

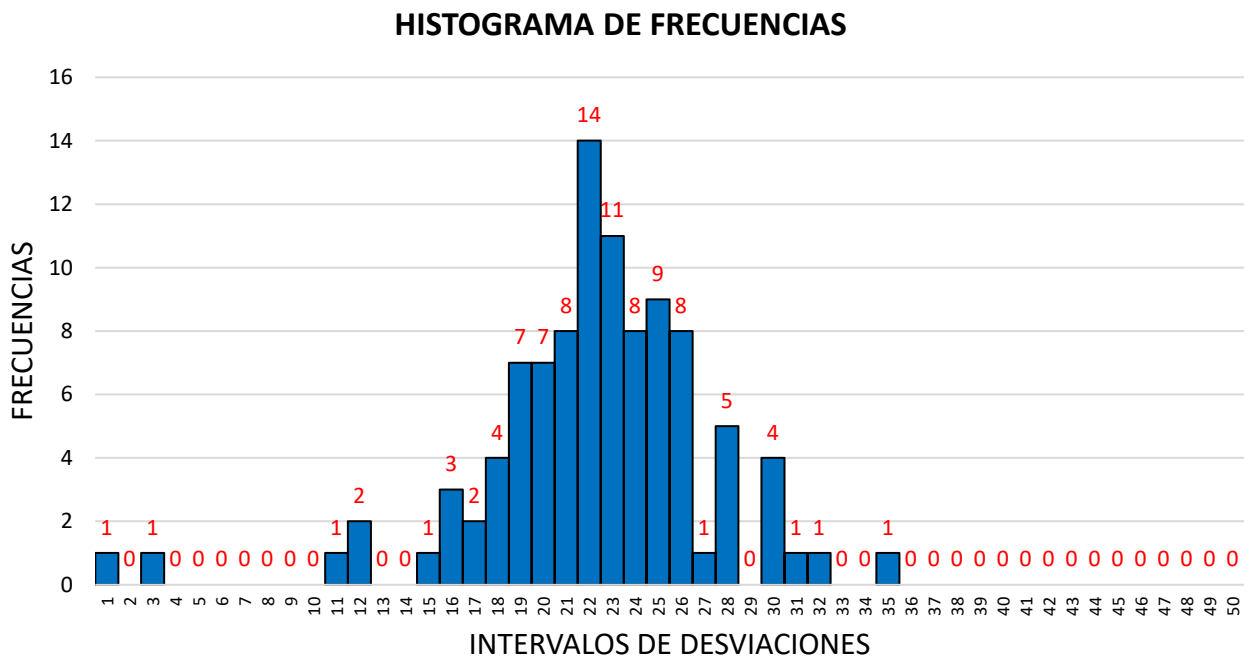
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 100.44 = 5.32 \text{ m/km}$$

Tabla 3.8: *Histograma de frecuencias. Tramo 8 del carril derecho*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	1	11	1	21	8	31	1	41	0
2	0	12	2	22	14	32	1	42	0
3	1	13	0	23	11	33	0	43	0
4	0	14	0	24	8	34	0	44	0
5	0	15	1	25	9	35	1	45	0
6	0	16	3	26	8	36	0	46	0
7	0	17	2	27	1	37	0	47	0
8	0	18	4	28	5	38	0	48	0
9	0	19	7	29	0	39	0	49	0
10	0	20	7	30	4	40	0	50	0

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.24: *Histograma de frecuencias. Tramo 8 del carril derecho*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 14.50 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 14.50 * 5 = 72.50 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 72.50 * 1.038 = 75.24 \text{ mm}$$

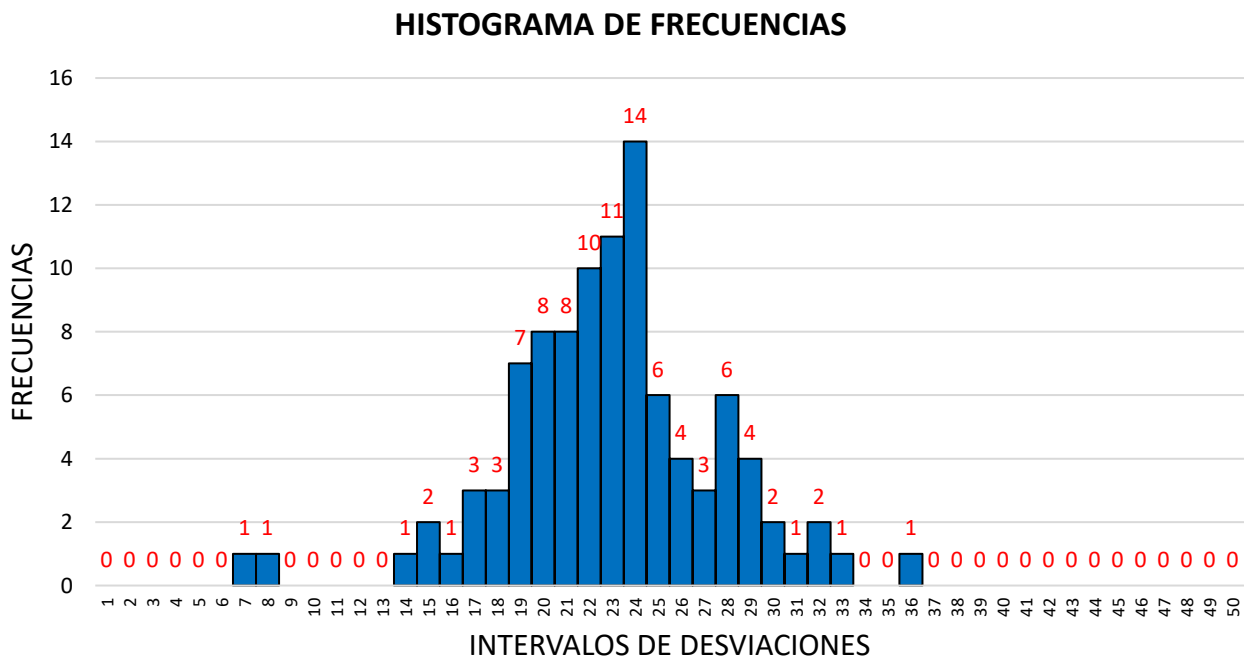
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 75.24 = 4.14 \text{ m/km}$$

Tabla 3.9: *Histograma de frecuencias. Tramo 8 del carril izquierdo*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	0	11	0	21	8	31	1	41	0
2	0	12	0	22	10	32	2	42	0
3	0	13	0	23	11	33	1	43	0
4	0	14	1	24	14	34	0	44	0
5	0	15	2	25	6	35	0	45	0
6	0	16	1	26	4	36	1	46	0
7	1	17	3	27	3	37	0	47	0
8	1	18	3	28	6	38	0	48	0
9	0	19	7	29	4	39	0	49	0
10	0	20	8	30	2	40	0	50	0

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.25: *Histograma de frecuencias. Tramo 8 del carril izquierdo*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 15.00 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 15.00 * 5 = 75.00 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D"} \text{ corregido} = 75.00 * 1.038 = 77.83 \text{ mm}$$

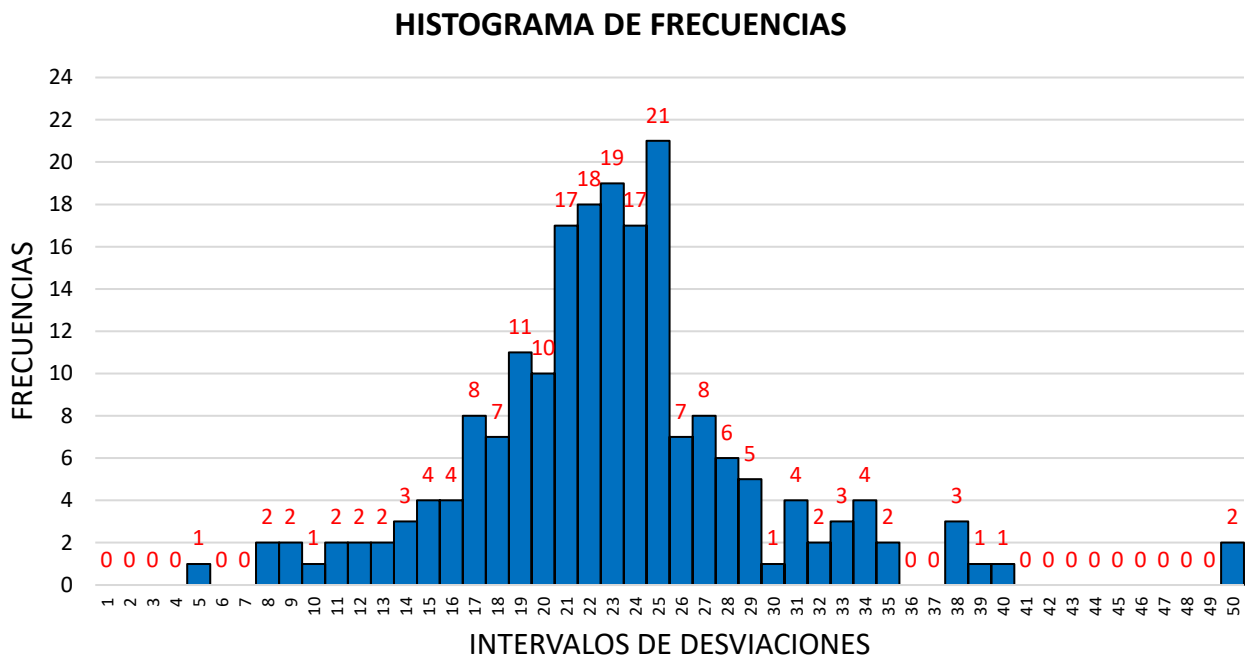
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 77.83 = 4.26 \text{ m/km}$$

Tabla 3.10: Histograma de frecuencias. Tramo 7 del carril izquierdo

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	0	11	2	21	17	31	4	41	0
2	0	12	2	22	18	32	2	42	0
3	0	13	2	23	19	33	3	43	0
4	0	14	3	24	17	34	4	44	0
5	1	15	4	25	21	35	2	45	0
6	0	16	4	26	7	36	0	46	0
7	0	17	8	27	8	37	0	47	0
8	2	18	7	28	6	38	3	48	0
9	2	19	11	29	5	39	1	49	0
10	1	20	10	30	1	40	1	50	2

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.26: Histograma de frecuencias. Tramo 7 del carril izquierdo



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 21.75 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 21.75 * 5 = 108.75 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 108.75 * 1.038 = 112.86 \text{ mm}$$

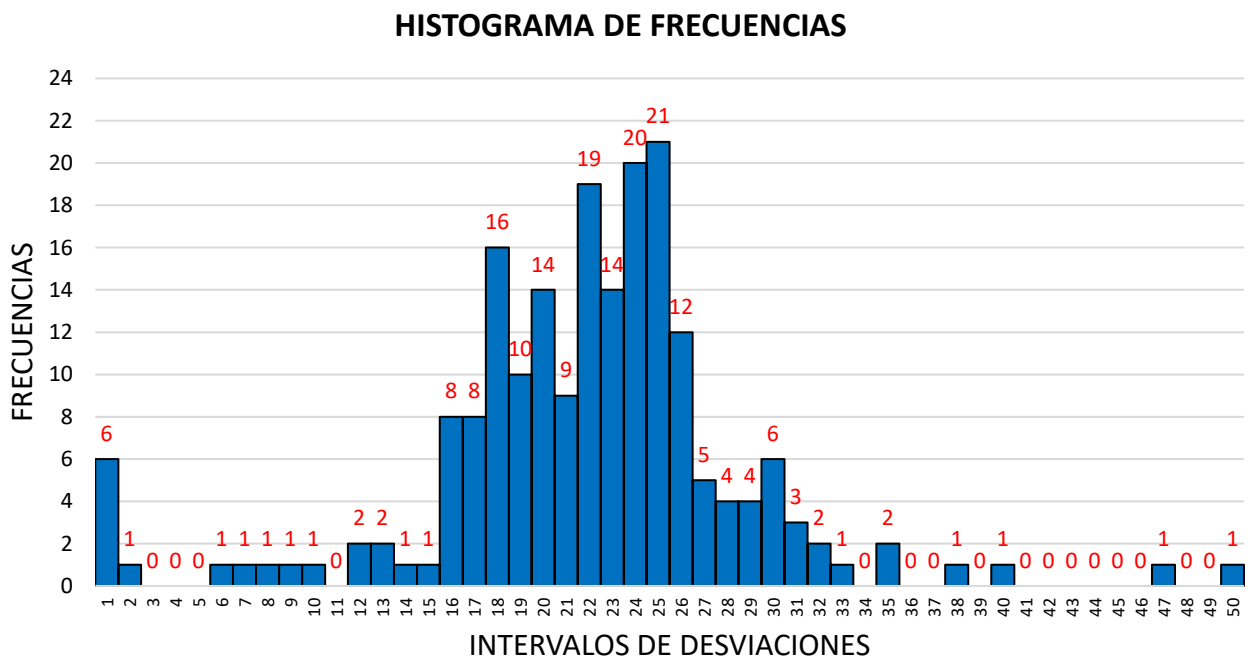
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 112.86 = 5.91 \text{ m/km}$$

Tabla 3.11: Histograma de frecuencias. Tramo 6 del carril izquierdo

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	6	11	0	21	9	31	3	41	0
2	1	12	2	22	19	32	2	42	0
3	0	13	2	23	14	33	1	43	0
4	0	14	1	24	20	34	0	44	0
5	0	15	1	25	21	35	2	45	0
6	1	16	8	26	12	36	0	46	0
7	1	17	8	27	5	37	0	47	1
8	1	18	16	28	4	38	1	48	0
9	1	19	10	29	4	39	0	49	0
10	1	20	14	30	6	40	1	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.27: Histograma de frecuencias. Tramo 6 del carril izquierdo



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 21.67 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 21.67 * 5 = 108.33 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 108.33 * 1.038 = 112.43 \text{ mm}$$

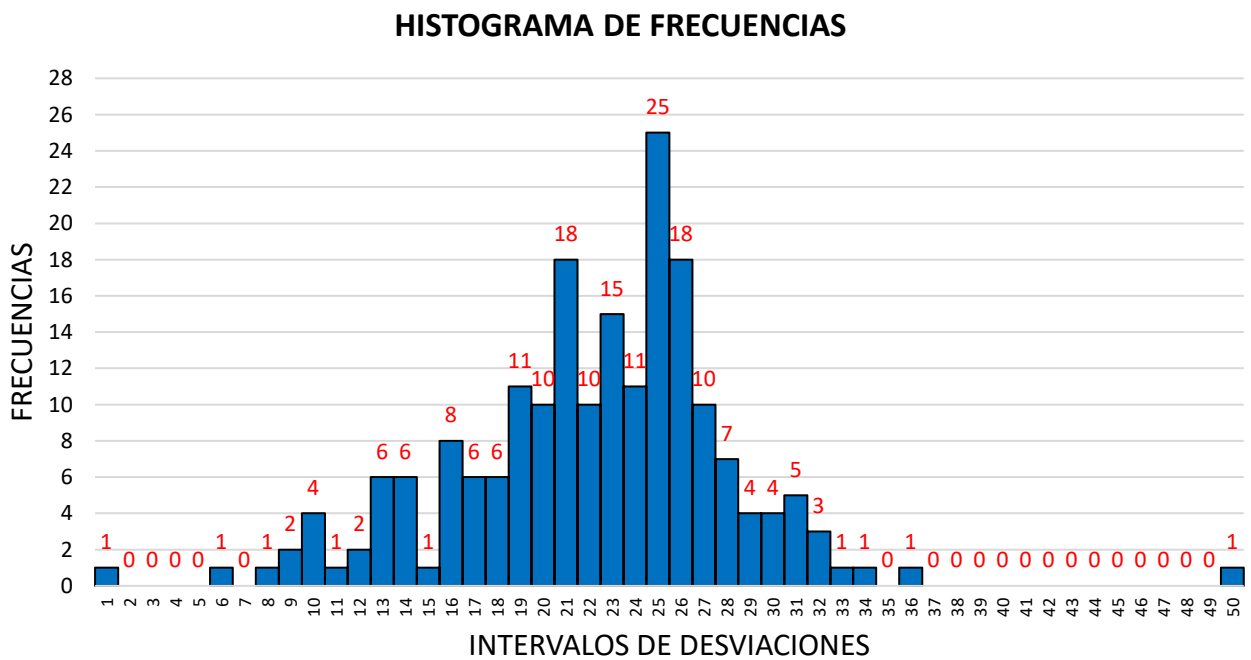
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 112.43 = 5.89 \text{ m/km}$$

Tabla 3.12: Histograma de frecuencias. Tramo 5 del carril izquierdo

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	1	11	1	21	18	31	5	41	0
2	0	12	2	22	10	32	3	42	0
3	0	13	6	23	15	33	1	43	0
4	0	14	6	24	11	34	1	44	0
5	0	15	1	25	25	35	0	45	0
6	1	16	8	26	18	36	1	46	0
7	0	17	6	27	10	37	0	47	0
8	1	18	6	28	7	38	0	48	0
9	2	19	11	29	4	39	0	49	0
10	4	20	10	30	4	40	0	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.28: Histograma de frecuencias. Tramo 5 del carril izquierdo



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 19.40 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 19.40 * 5 = 97.00 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 97.00 * 1.038 = 100.67 \text{ mm}$$

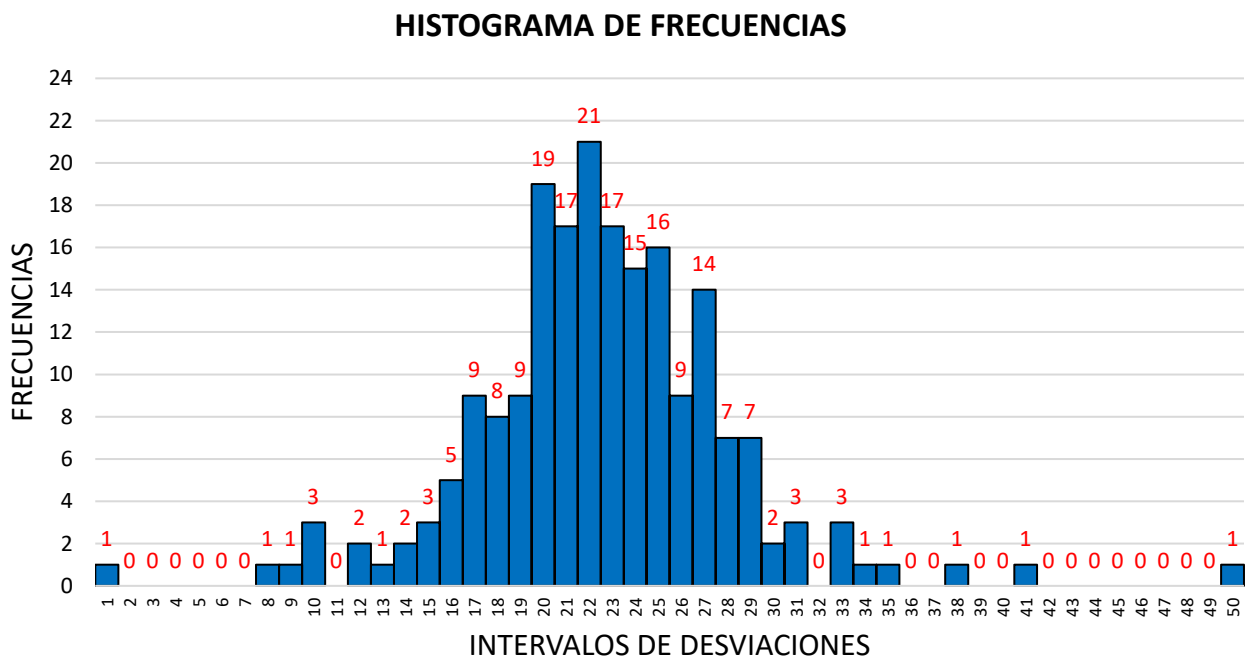
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 100.67 = 5.33 \text{ m/km}$$

Tabla 3.13: Histograma de frecuencias. Tramo 4 del carril izquierdo

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	1	11	0	21	17	31	3	41	1
2	0	12	2	22	21	32	0	42	0
3	0	13	1	23	17	33	3	43	0
4	0	14	2	24	15	34	1	44	0
5	0	15	3	25	16	35	1	45	0
6	0	16	5	26	9	36	0	46	0
7	0	17	9	27	14	37	0	47	0
8	1	18	8	28	7	38	1	48	0
9	1	19	9	29	7	39	0	49	0
10	3	20	19	30	2	40	0	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.29: Histograma de frecuencias. Tramo 4 del carril izquierdo



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 16.83 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 16.83 * 5 = 84.17 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 84.17 * 1.038 = 87.35 \text{ mm}$$

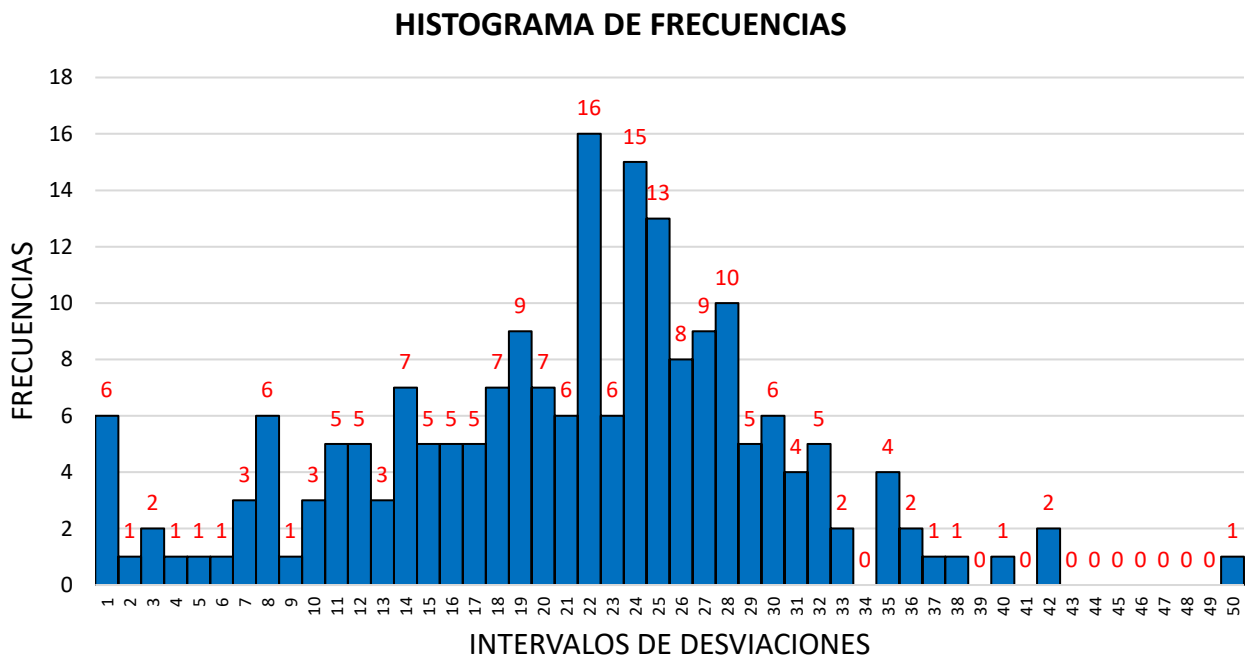
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 87.35 = 4.71 \text{ m/km}$$

Tabla 3.14: Histograma de frecuencias. Tramo 3 del carril izquierdo

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	6	11	5	21	6	31	4	41	0
2	1	12	5	22	16	32	5	42	2
3	2	13	3	23	6	33	2	43	0
4	1	14	7	24	15	34	0	44	0
5	1	15	5	25	13	35	4	45	0
6	1	16	5	26	8	36	2	46	0
7	3	17	5	27	9	37	1	47	0
8	6	18	7	28	10	38	1	48	0
9	1	19	9	29	5	39	0	49	0
10	3	20	7	30	6	40	1	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.30: Histograma de frecuencias. Tramo 3 del carril izquierdo



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 29.50 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 29.50 * 5 = 147.50 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 147.50 * 1.038 = 153.07 \text{ mm}$$

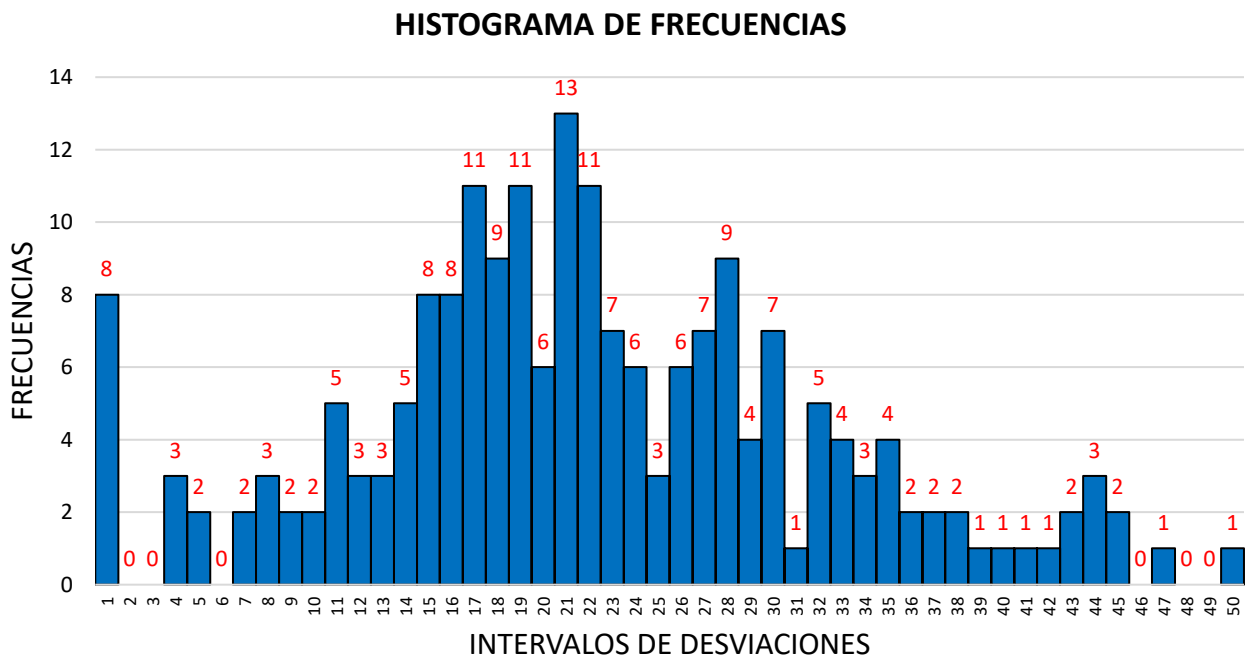
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 153.07 = 7.80 \text{ m/km}$$

Tabla 3.15: *Histograma de frecuencias. Tramo 2 del carril izquierdo*

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	8	11	5	21	13	31	1	41	1
2	0	12	3	22	11	32	5	42	1
3	0	13	3	23	7	33	4	43	2
4	3	14	5	24	6	34	3	44	3
5	2	15	8	25	3	35	4	45	2
6	0	16	8	26	6	36	2	46	0
7	2	17	11	27	7	37	2	47	1
8	3	18	9	28	9	38	2	48	0
9	2	19	11	29	4	39	1	49	0
10	2	20	6	30	7	40	1	50	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.31: *Histograma de frecuencias. Tramo 2 del carril izquierdo*



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 36.33 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 36.33 * 5 = 181.67 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 181.67 * 1.038 = 188.53 \text{ mm}$$

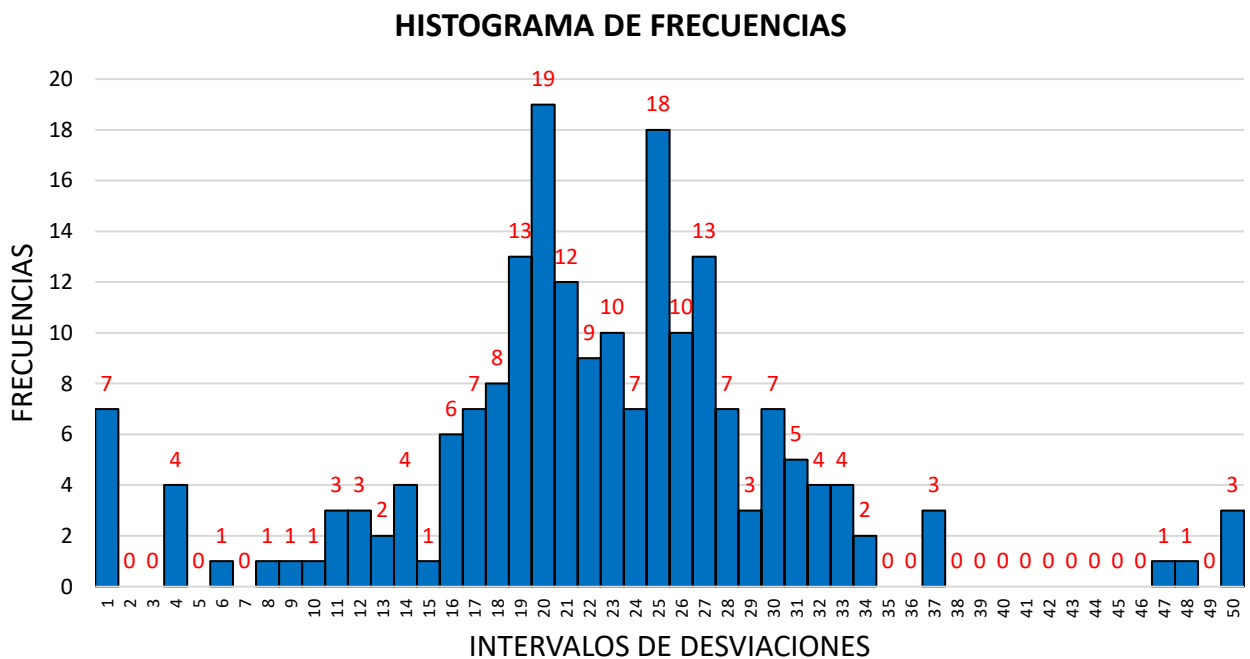
$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 188.53 = 9.47 \text{ m/km}$$

Tabla 3.16: Histograma de frecuencias. Tramo 1 del carril izquierdo

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS									
INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.	INTERV.	FREC.
1	7	11	3	21	12	31	5	41	0
2	0	12	3	22	9	32	4	42	0
3	0	13	2	23	10	33	4	43	0
4	4	14	4	24	7	34	2	44	0
5	0	15	1	25	18	35	0	45	0
6	1	16	6	26	10	36	0	46	0
7	0	17	7	27	13	37	3	47	1
8	1	18	8	28	7	38	0	48	1
9	1	19	13	29	3	39	0	49	0
10	1	20	19	30	7	40	0	50	3

Nota: Elaboración propia.

Figura 3.32: Histograma de frecuencias. Tramo 1 del carril izquierdo



Nota: Elaboración propia.

$$\text{Rango "D"} = 27.25 \text{ unidades MERLIN}$$

$$\text{Rango "D"} = 27.25 * 5 = 136.25 \text{ mm}$$

$$\text{Rango "D" corregido} = 136.25 * 1.038 = 141.40 \text{ mm}$$

$$\text{IRI} = 0.593 + 0.0471 * 141.40 = 7.25 \text{ m/km}$$

ANEXO 4.



Hojas de campo deflectometría y cálculos

Figura 4.1: Hoja de campo de deflectometría del tramo 1 del carril derecho

		DEFLECTOMETRÍA							
		HOJA DE CAMPO – VIGA BENKELMAN							
Vía: Platería - Acora		Progresiva Inicial: KM: 1388+225.00			Fecha:				
Tramo: 1		Progresiva Final: KM: 1389+175.00			Realizado por: Alexander H.S.				
		Peso Eje Posterior: 8200 kg			Constante de Viga (K): 4.0				
		Presión de Inflado: 80 psi			Factor de Corrección (C): 1.1				
PROG. (KM)	CARRIL	TEMPERATURA (°C)		LECTURAS DE CAMPO					
		PAVIMENTO	AMBIENTE	L ₀	L ₂₅	L ₅₀	L ₇₅	L ₁₀₀	L _{MÁX}
1388+225.00	DER.	15.60	12.05	0.0	5.2	8.0	10.1	11.3	14.0
1388+275.00	DER.	16.97	11.80	0.0	5.3	8.5	10.3	11.5	14.5
1388+325.00	DER.	17.11	12.78	0.0	5.5	9.0	10.5	12.0	14.9
1388+375.00	DER.	16.99	13.74	0.0	6.5	9.6	11.5	13.0	15.0
1388+425.00	DER.	17.00	13.10	0.0	7.1	10.5	12.7	13.9	16.9
1388+475.00	DER.	16.25	12.86	0.0	7.0	10.5	12.8	14.0	16.8
1388+525.00	DER.	17.11	12.86	0.0	7.0	10.6	13.0	14.5	16.5
1388+575.00	DER.	16.86	12.45	0.0	6.9	11.0	13.5	14.6	16.3
1388+625.00	DER.	16.18	13.10	0.0	6.8	11.2	13.9	14.6	16.1
1388+675.00	DER.	14.73	13.56	0.0	6.8	11.5	13.9	14.6	16.3
1388+725.00	DER.	15.53	13.02	0.0	6.7	11.7	13.8	14.5	16.5
1388+775.00	DER.	15.75	11.75	0.0	6.7	12.0	13.7	14.5	16.6
1388+825.00	DER.	16.17	13.36	0.0	6.7	12.1	13.7	14.5	16.7
1388+875.00	DER.	15.89	12.36	0.0	6.8	11.8	13.6	14.6	16.9
1388+925.00	DER.	16.24	11.03	0.0	6.9	11.6	13.5	14.7	17.0
1388+975.00	DER.	16.11	11.48	0.0	7.0	11.4	13.4	14.8	17.0
1389+025.00	DER.	29.22	13.42	0.0	7.0	11.2	13.4	14.8	17.1
1389+075.00	DER.	29.18	14.23	0.0	7.3	11.5	13.5	14.7	16.8
1389+125.00	DER.	29.49	13.89	0.0	7.5	11.9	13.7	14.6	16.5
1389+175.00	DER.	30.69	13.75	0.0	7.7	12.0	14.0	14.6	16.0



Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.2: Hoja de campo de deflectometría del tramo 1 del carril izquierdo

		DEFLECTOMETRÍA								
		HOJA DE CAMPO – VIGA BENKELMAN								
Vía:	Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1388+250.00			Fecha:					
Tramo:	1	Progresiva Final: KM: 1389+200.00			Realizado por: Alexander H.S.					
		Peso Eje Posterior: 8200 kg			Constante de Viga (K): 4.0					
		Presión de Inflado: 80 psi			Factor de Corrección (C): 1.1					
PROG. (KM)	CARRIL	TEMPERATURA (°C)		LECTURAS DE CAMPO						
		PAVIMENTO	AMBIENTE	L ₀	L ₂₅	L ₅₀	L ₇₅	L ₁₀₀	L _{MÁX}	
1388+250.00	IZQ.	17.49	12.45	0.0	8.8	14.3	15.9	17.5	19.5	
1388+300.00	IZQ.	16.98	15.28	0.0	9.0	14.5	16.7	17.8	20.0	
1388+350.00	IZQ.	17.09	11.56	0.0	8.6	13.0	15.3	17.1	19.1	
1388+400.00	IZQ.	16.88	11.52	0.0	8.1	12.6	14.2	16.2	18.6	
1388+450.00	IZQ.	17.08	11.53	0.0	7.5	11.0	13.9	16.0	18.0	
1388+500.00	IZQ.	16.35	15.31	0.0	6.9	10.8	13.5	15.2	17.5	
1388+550.00	IZQ.	17.21	11.36	0.0	7.5	11.2	14.8	15.6	17.9	
1388+600.00	IZQ.	16.77	13.70	0.0	7.9	12.6	15.3	16.7	18.5	
1388+650.00	IZQ.	15.48	13.20	0.0	8.2	13.4	15.8	16.8	19.2	
1388+700.00	IZQ.	14.59	15.69	0.0	9.7	14.0	16.1	16.9	19.8	
1388+750.00	IZQ.	15.76	12.06	0.0	9.7	14.2	16.2	17.0	19.6	
1388+800.00	IZQ.	15.82	12.45	0.0	9.7	14.3	16.4	17.2	19.5	
1388+850.00	IZQ.	16.24	11.56	0.0	9.8	14.5	16.6	17.5	19.4	
1388+900.00	IZQ.	15.91	15.28	0.0	9.8	14.5	16.7	17.6	19.4	
1388+950.00	IZQ.	16.29	12.63	0.0	7.6	13.6	15.7	16.2	18.7	
1389+000.00	IZQ.	29.37	13.68	0.0	7.2	11.7	13.4	14.8	16.4	
1389+050.00	IZQ.	29.20	15.23	0.0	6.9	10.5	12.4	12.7	15.0	
1389+100.00	IZQ.	29.21	16.71	0.0	6.5	9.2	11.1	12.3	14.6	
1389+150.00	IZQ.	30.09	15.86	0.0	6.8	9.6	11.7	12.7	14.9	
1389+200.00	IZQ.	30.53	17.76	0.0	7.5	9.9	12.6	13.8	15.8	



Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.3: Hoja de campo de deflectometría del tramo 2 del carril derecho

		DEFLECTOMETRÍA								
		HOJA DE CAMPO – VIGA BENKELMAN								
Vía:	Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1389+225.00			Fecha:					
Tramo:	2	Progresiva Final: KM: 1390+175.00			Realizado por: Alexander H.S.					
		Peso Eje Posterior: 8200 kg			Constante de Viga (K): 4.0					
		Presión de Inflado: 80 psi			Factor de Corrección (C): 1.1					
PROG. (KM)	CARRIL	TEMPERATURA (°C)		LECTURAS DE CAMPO						
		PAVIMENTO	AMBIENTE	L ₀	L ₂₅	L ₅₀	L ₇₅	L ₁₀₀	L _{MÁX}	
1389+225.00	DER.	30.40	12.90	0.0	8.0	12.5	14.0	14.5	15.7	
1389+275.00	DER.	29.42	12.85	0.0	8.0	12.3	13.5	14.1	15.1	
1389+325.00	DER.	28.73	12.86	0.0	8.1	12.0	13.0	13.9	14.9	
1389+375.00	DER.	27.61	13.10	0.0	8.1	11.7	12.9	13.5	14.8	
1389+425.00	DER.	27.96	12.95	0.0	8.1	11.4	12.7	13.3	14.7	
1389+475.00	DER.	28.11	13.50	0.0	8.5	11.9	12.9	13.6	15.0	
1389+525.00	DER.	27.23	12.98	0.0	8.7	12.5	13.5	14.0	15.6	
1389+575.00	DER.	25.87	13.60	0.0	9.0	12.8	14.0	14.5	16.0	
1389+625.00	DER.	25.41	13.64	0.0	9.2	13.0	14.5	14.9	16.5	
1389+675.00	DER.	24.39	13.40	0.0	9.0	12.5	14.0	14.5	16.0	
1389+725.00	DER.	24.59	13.23	0.0	8.5	12.0	13.8	14.0	15.5	
1389+775.00	DER.	10.18	9.78	0.0	8.3	11.0	12.0	13.0	14.0	
1389+825.00	DER.	10.05	9.73	0.0	7.1	10.5	11.8	12.2	13.6	
1389+875.00	DER.	9.48	8.76	0.0	6.5	10.6	12.0	12.5	14.0	
1389+925.00	DER.	9.24	8.75	0.0	6.1	10.7	12.5	13.0	15.8	
1389+975.00	DER.	8.73	8.62	0.0	5.9	10.9	13.0	14.8	16.3	
1390+025.00	DER.	8.24	8.13	0.0	5.8	11.0	14.1	15.1	17.7	
1390+075.00	DER.	8.59	8.11	0.0	6.0	11.1	14.0	15.0	17.0	
1390+125.00	DER.	8.72	8.13	0.0	6.2	11.2	13.5	14.7	16.5	
1390+175.00	DER.	9.53	8.56	0.0	7.0	11.3	13.0	14.0	16.0	



Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.4: Hoja de campo de deflectometría del tramo 2 del carril izquierdo

		DEFLECTOMETRÍA								
		HOJA DE CAMPO – VIGA BENKELMAN								
Vía:	Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1389+250.00			Fecha:					
Tramo:	2	Progresiva Final: KM: 1390+200.00			Realizado por: Alexander H.S.					
		Peso Eje Posterior: 8200 kg			Constante de Viga (K): 4.0					
		Presión de Inflado: 80 psi			Factor de Corrección (C): 1.1					
PROG. (KM)	CARRIL	TEMPERATURA (°C)		LECTURAS DE CAMPO						
		PAVIMENTO	AMBIENTE	L ₀	L ₂₅	L ₅₀	L ₇₅	L ₁₀₀	L _{MÁX}	
1389+250.00	IZQ.	30.16	17.83	0.0	8.1	11.2	14.8	15.7	17.1	
1389+300.00	IZQ.	29.33	16.34	0.0	8.6	12.6	15.0	16.3	18.5	
1389+350.00	IZQ.	27.84	16.23	0.0	8.8	12.8	15.3	16.3	18.8	
1389+400.00	IZQ.	27.72	16.18	0.0	9.6	13.1	15.6	16.7	19.0	
1389+450.00	IZQ.	28.08	16.42	0.0	9.8	13.3	15.7	17.0	19.6	
1389+500.00	IZQ.	27.76	16.19	0.0	10.0	13.4	15.9	17.1	19.8	
1389+550.00	IZQ.	26.56	16.02	0.0	9.9	13.4	15.9	17.0	19.4	
1389+600.00	IZQ.	25.75	15.89	0.0	9.3	13.2	15.7	16.8	18.2	
1389+650.00	IZQ.	24.76	15.76	0.0	8.9	13.1	15.6	16.4	17.9	
1389+700.00	IZQ.	24.41	16.01	0.0	8.7	13.0	15.2	16.1	17.8	
1389+750.00	IZQ.	27.37	16.23	0.0	8.2	12.7	14.7	15.8	17.0	
1389+800.00	IZQ.	27.22	16.40	0.0	7.8	11.6	13.2	14.5	16.9	
1389+850.00	IZQ.	27.20	16.41	0.0	7.5	11.0	12.6	13.2	15.2	
1389+900.00	IZQ.	27.18	18.22	0.0	7.3	10.4	12.3	13.1	15.0	
1389+950.00	IZQ.	27.21	18.14	0.0	7.5	11.6	12.8	14.7	15.0	
1390+000.00	IZQ.	27.49	18.26	0.0	7.9	12.8	14.6	15.2	16.3	
1390+050.00	IZQ.	28.09	18.37	0.0	8.2	13.5	15.2	16.0	20.1	
1390+100.00	IZQ.	28.69	18.43	0.0	9.1	14.1	16.0	17.6	20.5	
1390+150.00	IZQ.	28.53	18.37	0.0	9.1	14.1	16.2	17.8	20.6	
1390+200.00	IZQ.	28.40	18.26	0.0	9.1	14.1	16.4	17.9	20.6	



Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.5: Hoja de campo de deflectometría del tramo 3 del carril derecho

		DEFLECTOMETRÍA								
		HOJA DE CAMPO – VIGA BENKELMAN								
Vía:	Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1390+225.00			Fecha:					
Tramo:	3	Progresiva Final: KM: 1391+225.00			Realizado por: Alexander H.S.					
		Peso Eje Posterior: 8200 kg			Constante de Viga (K): 4.0					
		Presión de Inflado: 80 psi			Factor de Corrección (C): 1.1					
PROG. (KM)	CARRIL	TEMPERATURA (°C)		LECTURAS DE CAMPO						
		PAVIMENTO	AMBIENTE	L ₀	L ₂₅	L ₅₀	L ₇₅	L ₁₀₀	L _{MÁX}	
1390+225.00	DER.	9.76	8.76	0.0	7.7	11.3	12.5	13.6	15.5	
1390+275.00	DER.	9.76	8.73	0.0	7.3	10.8	12.0	13.4	15.0	
1390+325.00	DER.	9.74	8.76	0.0	7.0	10.5	11.8	13.0	14.7	
1390+375.00	DER.	9.75	8.46	0.0	6.5	9.5	11.1	12.7	14.0	
1390+425.00	DER.	9.75	8.43	0.0	5.3	9.2	10.5	11.7	13.5	
1390+475.00	DER.	9.82	8.26	0.0	5.8	9.5	11.0	12.0	14.0	
1390+525.00	DER.	9.93	8.86	0.0	6.0	9.8	11.6	12.5	14.8	
1390+575.00	DER.	10.17	9.13	0.0	6.5	10.0	12.0	12.9	15.0	
1390+625.00	DER.	10.25	9.14	0.0	6.8	10.6	12.5	13.6	15.4	
1390+675.00	DER.	10.24	9.16	0.0	6.5	10.7	12.0	13.4	15.1	
1390+725.00	DER.	10.06	9.76	0.0	6.3	10.7	11.8	13.0	15.0	
1390+775.00	DER.	9.89	8.43	0.0	6.0	10.8	11.7	12.9	14.8	
1390+825.00	DER.	9.86	8.49	0.0	5.0	10.9	11.6	12.8	14.6	
1390+875.00	DER.	9.91	8.62	0.0	6.0	11.0	11.9	13.0	15.0	
1390+925.00	DER.	10.03	9.70	0.0	7.2	11.2	12.4	13.2	15.8	
1390+975.00	DER.	10.24	9.86	0.0	8.0	11.4	12.8	13.5	16.0	
1391+025.00	DER.	10.31	10.07	0.0	8.8	11.5	13.1	13.9	16.2	
1391+075.00	DER.	10.29	9.89	0.0	8.7	11.3	13.0	13.4	16.0	
1391+125.00	DER.	10.18	9.79	0.0	8.5	11.0	12.7	12.8	15.2	
1391+175.00	DER.	10.11	9.53	0.0	9.0	11.5	13.5	14.1	16.5	
1391+225.00	DER.	21.49	15.76	0.0	4.6	7.9	11.2	12.4	13.9	

Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.6: Hoja de campo de deflectometría del tramo 3 del carril izquierdo

		DEFLECTOMETRÍA								
		HOJA DE CAMPO – VIGA BENKELMAN								
Vía:	Platería - Acora	Progresiva Inicial: KM: 1390+250.00			Fecha:					
Tramo:	3	Progresiva Final: KM: 1391+200.00			Realizado por: Alexander H.S.					
		Peso Eje Posterior: 8200 kg			Constante de Viga (K): 4.0					
		Presión de Inflado: 80 psi			Factor de Corrección (C): 1.1					
PROG. (KM)	CARRIL	TEMPERATURA (°C)		LECTURAS DE CAMPO						
		PAVIMENTO	AMBIENTE	L ₀	L ₂₅	L ₅₀	L ₇₅	L ₁₀₀	L _{MÁX}	
1390+250.00	IZQ.	28.16	18.17	0.0	9.1	14.0	16.5	18.0	20.7	
1390+300.00	IZQ.	27.42	17.25	0.0	9.1	14.0	16.7	18.0	20.8	
1390+350.00	IZQ.	27.33	17.29	0.0	9.2	14.0	16.5	17.9	20.5	
1390+400.00	IZQ.	26.73	17.06	0.0	9.3	14.0	16.4	17.7	20.1	
1390+450.00	IZQ.	25.84	17.16	0.0	9.3	14.0	16.3	17.5	19.8	
1390+500.00	IZQ.	25.61	17.21	0.0	9.4	14.0	16.2	17.2	19.6	
1390+550.00	IZQ.	25.72	17.09	0.0	9.2	13.5	15.8	16.7	19.2	
1390+600.00	IZQ.	25.96	17.00	0.0	9.0	12.9	15.2	16.0	18.9	
1390+650.00	IZQ.	26.08	17.26	0.0	8.7	12.5	14.9	15.8	18.5	
1390+700.00	IZQ.	26.11	17.54	0.0	8.5	12.3	14.5	15.7	18.1	
1390+750.00	IZQ.	25.76	17.50	0.0	8.0	12.1	14.0	15.4	18.0	
1390+800.00	IZQ.	25.23	17.42	0.0	7.5	11.6	13.8	15.3	17.9	
1390+850.00	IZQ.	24.56	17.29	0.0	6.9	10.3	13.6	15.0	17.5	
1390+900.00	IZQ.	23.87	17.44	0.0	6.7	10.2	13.5	14.9	17.3	
1390+950.00	IZQ.	23.75	17.37	0.0	6.2	10.1	13.3	14.5	17.0	
1391+000.00	IZQ.	23.41	17.28	0.0	6.0	10.0	13.0	14.2	16.5	
1391+050.00	IZQ.	22.76	17.64	0.0	5.9	9.9	12.8	13.8	15.9	
1391+100.00	IZQ.	22.39	16.98	0.0	5.8	9.7	12.7	13.6	15.8	
1391+150.00	IZQ.	22.41	16.83	0.0	5.1	9.5	11.9	13.5	14.8	
1391+200.00	IZQ.	22.59	16.27	0.0	4.9	8.0	11.5	12.9	14.6	

Nota: Elaboración Propia.

Cálculo de la deflectometría de cada tramo:

El cálculo de la deflectometría de cada tramo se indica en las siguientes tablas y gráficos:

Figura 4.7: Cálculo de la deflectometría. Tramo 1 del carril derecho

PROG. (KM)	DEFLEXIONES CORREGIDAS					DEF. CORREGIDAS (TEMPERATURA)					RC (m)	R ₅ (cm)	L ₀ (cm)	E ₀ (kg/cm ²)	CBR (%)
	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀					
1388+225.00	61.60	38.72	26.40	17.16	11.88	63.27	39.77	27.12	17.63	12.20	132.98	42.71	22.79	873.65	7.94
1388+275.00	63.80	40.48	26.40	18.48	13.20	64.98	41.23	26.89	18.82	13.44	131.57	41.70	22.15	870.46	7.91
1388+325.00	65.56	41.36	25.96	19.36	12.76	66.72	42.09	26.42	19.70	12.99	126.89	40.22	21.21	877.74	7.98
1388+375.00	66.00	37.40	23.76	15.40	8.80	67.21	38.09	24.20	15.68	8.96	107.29	37.41	19.40	933.69	8.49
1388+425.00	74.36	43.12	28.16	18.48	13.20	75.84	43.98	28.72	18.85	13.46	98.08	38.84	20.32	798.34	7.26
1388+475.00	73.92	43.12	27.72	17.60	12.32	75.77	44.20	28.41	18.04	12.63	98.99	38.55	20.14	804.80	7.32
1388+525.00	72.60	41.80	25.96	15.40	8.80	74.10	42.66	26.50	15.72	8.98	99.41	37.23	19.28	850.87	7.74
1388+575.00	71.72	41.36	23.32	12.32	7.48	73.33	42.29	23.84	12.60	7.65	100.67	34.87	17.76	914.83	8.32
1388+625.00	70.84	40.92	21.56	9.68	6.60	72.79	42.04	22.15	9.95	6.78	101.65	33.42	16.81	959.30	8.72
1388+675.00	71.72	41.80	21.12	10.56	7.48	74.47	43.40	21.93	10.96	7.77	100.59	32.74	16.37	955.71	8.69
1388+725.00	72.60	43.12	21.12	11.88	8.80	74.95	44.51	21.80	12.26	9.08	102.69	32.50	16.21	956.21	8.69
1388+775.00	73.04	43.56	20.24	12.76	9.24	75.28	44.90	20.86	13.15	9.52	102.85	31.58	15.60	977.92	8.89
1388+825.00	73.48	44.00	20.24	13.20	9.68	75.50	45.21	20.80	13.56	9.95	103.16	31.47	15.52	978.18	8.89
1388+875.00	74.36	44.44	22.44	14.52	10.12	76.56	45.76	23.10	14.95	10.42	101.44	33.24	16.69	916.52	8.33
1388+925.00	74.80	44.44	23.76	15.40	10.12	76.53	45.47	24.31	15.76	10.35	100.61	34.34	17.41	889.35	8.09
1388+975.00	74.80	44.00	24.64	15.84	9.68	76.59	45.05	25.23	16.22	9.91	99.09	35.17	17.95	868.82	7.90
1389+025.00	75.24	44.44	25.96	16.28	10.12	71.92	42.48	24.82	15.56	9.67	106.14	36.30	18.68	897.90	8.16
1389+075.00	73.92	41.80	23.32	14.52	9.24	70.68	39.97	22.30	13.88	8.83	101.76	34.19	17.31	967.00	8.79
1389+125.00	72.60	39.60	20.24	12.32	8.36	69.31	37.81	19.32	11.76	7.98	99.19	31.69	15.67	1058.64	9.62
1389+175.00	70.40	36.52	17.60	8.80	6.16	66.83	34.67	16.71	8.35	5.85	97.17	29.79	14.40	1162.30	10.57

MÁXIMO:

76.59	45.76	28.72	19.70	13.46
-------	-------	-------	-------	-------

MÍNIMO:

63.27	34.67	16.71	8.35	5.85
-------	-------	-------	------	------

PROMEDIO:

72.13	42.28	23.77	14.67	9.82
-------	-------	-------	-------	------

DESVIACIÓN ESTÁNDAR (σ):

4.28	2.96	3.12	3.12	2.19
------	------	------	------	------

COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV):

5.93	7.01	13.11	21.29	22.29
------	------	-------	-------	-------

Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.8: Cálculo de la deflectometría. Tramo 1 del carril izquierdo

PROG. (KM)	DEFLEXIONES CORREGIDAS					DEF. CORREGIDAS (TEMPERATURA)					RC (m)	R ₅ (cm)	L ₀ (cm)	E ₀ (kg/cm ²)	CBR (%)
	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀					
1388+250.00	85.80	47.08	22.88	15.84	8.80	87.11	47.80	23.23	16.08	8.93	79.49	30.88	15.14	862.61	7.84
1388+300.00	88.00	48.40	24.20	14.52	9.68	89.62	49.29	24.65	14.79	9.86	77.48	31.44	15.50	824.80	7.50
1388+350.00	84.04	46.20	26.84	16.72	8.80	85.53	47.02	27.32	17.02	8.96	81.14	34.46	17.49	793.07	7.21
1388+400.00	81.84	46.20	26.40	19.36	10.56	83.40	47.08	26.90	19.73	10.76	86.04	34.69	17.64	808.35	7.35
1388+450.00	79.20	46.20	30.80	18.04	8.80	80.73	47.09	31.40	18.39	8.97	92.90	39.65	20.84	735.36	6.69
1388+500.00	77.00	46.64	29.48	17.60	10.12	79.02	47.86	30.25	18.06	10.39	100.30	39.17	20.53	760.10	6.91
1388+550.00	78.76	45.76	29.48	13.64	10.12	80.33	46.67	30.07	13.91	10.32	92.85	38.50	20.10	760.11	6.91
1388+600.00	81.40	46.64	25.96	14.08	7.92	83.28	47.72	26.56	14.41	8.10	87.87	34.43	17.47	815.21	7.41
1388+650.00	84.48	48.40	25.52	14.96	10.56	87.24	49.98	26.35	15.45	10.91	83.87	33.26	16.71	803.87	7.31
1388+700.00	87.12	44.44	25.52	16.28	12.76	90.55	46.19	26.52	16.92	13.26	70.45	32.64	16.30	788.33	7.17
1388+750.00	86.24	43.56	23.76	14.96	11.44	88.88	44.89	24.49	15.42	11.79	71.05	31.47	15.52	830.90	7.55
1388+800.00	85.80	43.12	22.88	13.64	10.12	88.39	44.42	23.57	14.05	10.43	71.08	30.88	15.14	850.18	7.73
1388+850.00	85.36	42.24	21.56	12.32	8.36	87.67	43.38	22.14	12.65	8.59	70.56	29.96	14.52	881.46	8.01
1388+900.00	85.36	42.24	21.56	11.88	7.92	87.88	43.48	22.20	12.23	8.15	70.40	29.96	14.52	879.36	7.99
1388+950.00	82.28	48.84	22.44	13.20	11.00	84.15	49.95	22.95	13.50	11.25	91.37	31.29	15.40	882.35	8.02
1389+000.00	72.16	40.48	20.68	13.20	7.04	68.93	38.67	19.75	12.61	6.72	103.26	32.21	16.01	1048.42	9.53
1389+050.00	66.00	35.64	19.80	11.44	10.12	63.10	34.07	18.93	10.94	9.67	107.67	33.12	16.61	1115.93	10.14
1389+100.00	64.24	35.64	23.76	15.40	10.12	61.41	34.07	22.71	14.72	9.67	114.30	38.16	19.88	1002.76	9.12
1389+150.00	65.56	35.64	23.32	14.08	9.68	62.41	33.93	22.20	13.40	9.22	109.71	37.09	19.19	1013.84	9.22
1389+200.00	69.52	36.52	25.96	14.08	8.80	66.04	34.69	24.66	13.38	8.36	99.68	38.43	20.06	926.10	8.42

MÁXIMO:

90.55	49.98	31.40	19.73	13.26
-------	-------	-------	-------	-------

MÍNIMO:

61.41	33.93	18.93	10.94	6.72
-------	-------	-------	-------	------

PROMEDIO:

80.28	43.91	24.84	14.88	9.72
-------	-------	-------	-------	------

DESVIACIÓN ESTÁNDAR (σ):

10.01	5.61	3.35	2.27	1.49
-------	------	------	------	------

COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV):

12.47	12.77	13.47	15.23	15.34
-------	-------	-------	-------	-------

Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.9: Cálculo de la deflectometría. Tramo 2 del carril derecho

PROG. (KM)	DEFLEXIONES CORREGIDAS					DEF. CORREGIDAS (TEMPERATURA)					RC (m)	R ₅ (cm)	L ₀ (cm)	E ₀ (kg/cm ²)	CBR (%)
	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀					
1389+225.00	69.08	33.88	14.08	7.48	5.28	65.67	32.21	13.38	7.11	5.02	93.39	26.81	12.36	1300.52	11.82
1389+275.00	66.44	31.24	12.32	7.04	4.40	63.45	29.83	11.77	6.72	4.20	92.96	25.63	11.51	1399.78	12.73
1389+325.00	65.56	29.92	12.76	8.36	4.40	62.82	28.67	12.23	8.01	4.22	91.51	26.22	11.94	1386.24	12.60
1389+375.00	65.12	29.48	13.64	8.36	5.72	62.73	28.40	13.14	8.05	5.51	91.02	27.18	12.61	1345.26	12.23
1389+425.00	64.68	29.04	14.52	8.80	6.16	61.73	27.72	13.86	8.40	5.88	91.87	28.14	13.28	1325.08	12.05
1389+475.00	66.00	28.60	13.64	9.24	6.16	62.94	27.27	13.01	8.81	5.87	87.62	27.00	12.49	1348.78	12.26
1389+525.00	68.64	30.36	13.64	9.24	7.04	65.33	28.90	12.98	8.79	6.70	85.77	26.49	12.12	1321.32	12.01
1389+575.00	70.40	30.80	14.08	8.80	6.60	67.62	29.58	13.52	8.45	6.34	82.16	26.57	12.18	1273.15	11.57
1389+625.00	72.60	32.12	15.40	8.80	7.04	69.95	30.95	14.84	8.48	6.78	80.12	27.35	12.73	1199.75	10.91
1389+675.00	70.40	30.80	15.40	8.80	6.60	68.30	29.88	14.94	8.54	6.40	81.34	27.77	13.03	1211.91	11.02
1389+725.00	68.20	30.80	15.40	7.48	6.60	66.08	29.84	14.92	7.25	6.39	86.24	28.23	13.34	1234.60	11.22
1389+775.00	61.60	25.08	13.20	8.80	4.40	66.15	26.93	14.17	9.45	4.72	79.69	27.49	12.83	1263.03	11.48
1389+825.00	59.84	28.60	13.64	7.92	6.16	64.32	30.74	14.66	8.51	6.62	93.06	28.36	13.43	1262.78	11.48
1389+875.00	61.60	33.00	14.96	8.80	6.60	66.50	35.62	16.15	9.50	7.12	101.22	29.33	14.09	1184.97	10.77
1389+925.00	69.52	42.68	22.44	14.52	12.32	74.75	45.89	24.13	15.61	13.25	108.29	34.70	17.65	901.58	8.20
1389+975.00	71.72	45.76	23.76	14.52	6.60	77.39	49.38	25.64	15.67	7.12	111.56	35.30	18.04	856.73	7.79
1390+025.00	77.88	52.36	29.48	15.84	11.44	83.79	56.33	31.72	17.04	12.31	113.81	38.83	20.31	722.79	6.57
1390+075.00	74.80	48.40	25.96	13.20	8.80	80.30	51.96	27.87	14.17	9.45	110.27	36.45	18.78	801.16	7.28
1390+125.00	72.60	45.32	23.32	13.20	7.92	77.87	48.61	25.01	14.16	8.49	106.80	34.59	17.57	868.05	7.89
1390+175.00	70.40	39.60	20.68	13.20	8.80	75.12	42.25	22.07	14.08	9.39	95.09	32.69	16.33	948.75	8.63

MÁXIMO:	83.79	56.33	31.72	17.04	13.25
MÍNIMO:	61.73	26.93	11.77	6.72	4.20
PROMEDIO:	69.14	35.55	17.50	10.34	7.09
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (σ):	6.63	9.60	6.09	3.34	2.43
COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV):	9.59	27.00	34.80	32.28	34.22

Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.10: Cálculo de la deflectometría. Tramo 2 del carril izquierdo

PROG. (KM)	DEFLEXIONES CORREGIDAS					DEF. CORREGIDAS (TEMPERATURA)					RC (m)	R ₅ (cm)	L ₀ (cm)	E ₀ (kg/cm ²)	CBR (%)
	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀					
1389+250.00	75.24	39.60	25.96	10.12	6.16	71.60	37.69	24.70	9.63	5.86	92.14	36.30	18.68	901.94	8.20
1389+300.00	81.40	43.56	25.96	15.40	9.68	77.77	41.62	24.80	14.71	9.25	86.44	34.43	17.47	872.98	7.94
1389+350.00	82.72	44.00	26.40	15.40	11.00	79.60	42.34	25.40	14.82	10.59	83.87	34.45	17.48	852.56	7.75
1389+400.00	83.60	41.36	25.96	14.96	10.12	80.49	39.82	25.00	14.40	9.74	76.84	33.84	17.09	857.18	7.79
1389+450.00	86.24	43.12	27.72	17.16	11.44	82.25	41.13	26.44	16.37	10.91	75.99	34.61	17.58	821.46	7.47
1389+500.00	87.12	43.12	28.16	17.16	11.88	82.63	40.90	26.71	16.28	11.27	74.88	34.73	17.67	814.87	7.41
1389+550.00	85.36	41.80	26.40	15.40	10.56	81.61	39.96	25.24	14.72	10.10	75.03	33.76	17.03	847.46	7.70
1389+600.00	80.08	39.16	22.00	11.00	6.16	76.98	37.64	21.15	10.57	5.92	79.44	31.42	15.49	960.78	8.73
1389+650.00	78.76	39.60	21.12	10.12	6.60	76.22	38.32	20.44	9.79	6.39	82.46	30.98	15.20	982.98	8.94
1389+700.00	78.32	40.04	21.12	11.44	7.48	75.97	38.84	20.49	11.10	7.26	84.16	31.08	15.27	983.24	8.94
1389+750.00	74.80	38.72	18.92	10.12	5.28	71.13	36.82	17.99	9.62	5.02	91.08	29.98	14.53	1085.59	9.87
1389+800.00	74.36	40.04	23.32	16.28	10.56	70.78	38.11	22.20	15.50	10.05	95.66	34.06	17.23	969.01	8.81
1389+850.00	66.88	33.88	18.48	11.44	8.80	63.67	32.25	17.59	10.89	8.38	99.47	31.52	15.56	1158.01	10.53
1389+900.00	66.00	33.88	20.24	11.88	8.36	62.84	32.26	19.27	11.31	7.96	102.18	33.58	16.91	1106.15	10.06
1389+950.00	66.00	33.00	14.96	9.68	1.32	63.05	31.52	14.29	9.25	1.26	99.13	28.28	13.38	1291.68	11.74
1390+000.00	71.72	36.96	15.40	7.48	4.84	68.64	35.37	14.74	7.16	4.63	93.94	27.51	12.85	1216.13	11.06
1390+050.00	88.44	52.36	29.04	21.56	18.04	84.35	49.94	27.70	20.56	17.20	90.82	35.10	17.90	790.50	7.19
1390+100.00	90.20	50.16	28.16	19.80	12.76	85.73	47.67	26.76	18.82	12.13	82.12	33.96	17.16	802.24	7.29
1390+150.00	90.64	50.60	28.60	19.36	12.32	86.23	48.14	27.21	18.42	11.72	82.04	34.19	17.32	792.51	7.20
1390+200.00	90.64	50.60	28.60	18.48	11.88	86.29	48.17	27.23	17.59	11.31	81.98	34.19	17.32	791.93	7.20

MÁXIMO:	86.29	49.94	27.70	20.56	17.20
MÍNIMO:	62.84	31.52	14.29	7.16	1.26
PROMEDIO:	76.39	39.93	22.77	13.58	8.85
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (σ):	7.75	5.34	4.27	3.79	3.47
COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV):	10.14	13.39	18.76	27.89	39.25

Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.11: Cálculo de la deflectometría. Tramo 3 del carril derecho

PROG. (KM)	DEFLEXIONES CORREGIDAS					DEF. CORREGIDAS (TEMPERATURA)					RC (m)	R ₅ (cm)	L ₀ (cm)	E ₀ (kg/cm ²)	CBR (%)
	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀					
1390+225.00	68.20	34.32	18.48	13.20	8.36	72.66	36.57	19.69	14.06	8.91	86.57	31.17	15.32	1025.40	9.32
1390+275.00	66.00	33.88	18.48	13.20	7.04	70.32	36.10	19.69	14.06	7.50	91.31	31.77	15.72	1040.98	9.46
1390+325.00	64.68	33.88	18.48	12.76	7.48	68.92	36.10	19.69	13.60	7.97	95.22	32.15	15.98	1050.31	9.55
1390+375.00	61.60	33.00	19.80	12.76	5.72	65.64	35.16	21.10	13.60	6.09	102.55	34.61	17.58	1029.41	9.36
1390+425.00	59.40	36.08	18.92	13.20	7.92	62.27	37.82	19.83	13.84	8.30	127.82	34.40	17.45	1091.10	9.92
1390+475.00	61.60	36.08	19.80	13.20	8.80	64.56	37.81	20.75	13.83	9.22	116.84	34.61	17.58	1046.62	9.51
1390+525.00	65.12	38.72	22.00	14.08	10.12	67.15	39.93	22.69	14.52	10.44	114.80	35.78	18.35	975.09	8.86
1390+575.00	66.00	37.40	22.00	13.20	9.24	68.01	38.54	22.67	13.60	9.52	106.04	35.45	18.13	971.14	8.83
1390+625.00	67.76	37.84	21.12	12.76	7.92	69.80	38.98	21.76	13.14	8.16	101.39	33.92	17.14	986.27	8.97
1390+675.00	66.44	37.84	19.36	13.64	7.48	68.44	38.98	19.94	14.05	7.71	106.07	32.53	16.23	1046.06	9.51
1390+725.00	66.00	38.28	18.92	14.08	8.80	68.03	39.46	19.50	14.51	9.07	109.37	32.22	16.02	1062.15	9.66
1390+775.00	65.12	38.72	17.60	13.64	8.36	67.16	39.93	18.15	14.07	8.62	114.78	31.12	15.29	1111.01	10.10
1390+825.00	64.24	42.24	16.28	13.20	7.92	66.26	43.57	16.79	13.61	8.17	137.72	30.02	14.55	1164.35	10.58
1390+875.00	66.00	39.60	17.60	13.64	8.80	68.06	40.84	18.15	14.07	9.07	114.79	30.88	15.14	1104.08	10.04
1390+925.00	69.52	37.84	20.24	14.96	11.44	72.79	39.62	21.19	15.66	11.98	94.22	32.52	16.22	984.14	8.95
1390+975.00	70.40	35.20	20.24	14.08	11.00	73.63	36.82	21.17	14.73	11.51	84.88	32.27	16.06	979.70	8.91
1391+025.00	71.28	32.56	20.68	13.64	10.12	75.68	34.57	21.96	14.48	10.74	76.02	32.45	16.17	948.37	8.62
1391+075.00	70.40	32.12	20.68	13.20	11.44	74.76	34.11	21.96	14.02	12.15	76.88	32.69	16.33	953.37	8.67
1391+125.00	66.88	29.48	18.48	11.00	10.56	71.07	31.33	19.64	11.69	11.22	78.63	31.52	15.56	1037.49	9.43
1391+175.00	72.60	33.00	22.00	13.20	10.56	77.18	35.08	23.39	14.03	11.23	74.23	33.33	16.75	906.99	8.25
1391+225.00	61.16	40.92	26.40	11.88	6.60	60.62	40.56	26.17	11.77	6.54	155.78	43.00	22.98	905.84	8.23

MÁXIMO:	77.18	43.57	26.17	15.66	12.15
MÍNIMO:	60.62	31.33	16.79	11.69	6.09
PROMEDIO:	69.19	37.71	20.76	13.85	9.24
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (σ):	4.27	2.80	2.06	0.88	1.74
COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV):	6.16	7.43	9.93	6.32	18.84

Nota: Elaboración Propia.

Figura 4.12: Cálculo de la deflectometría. Tramo 3 del carril izquierdo

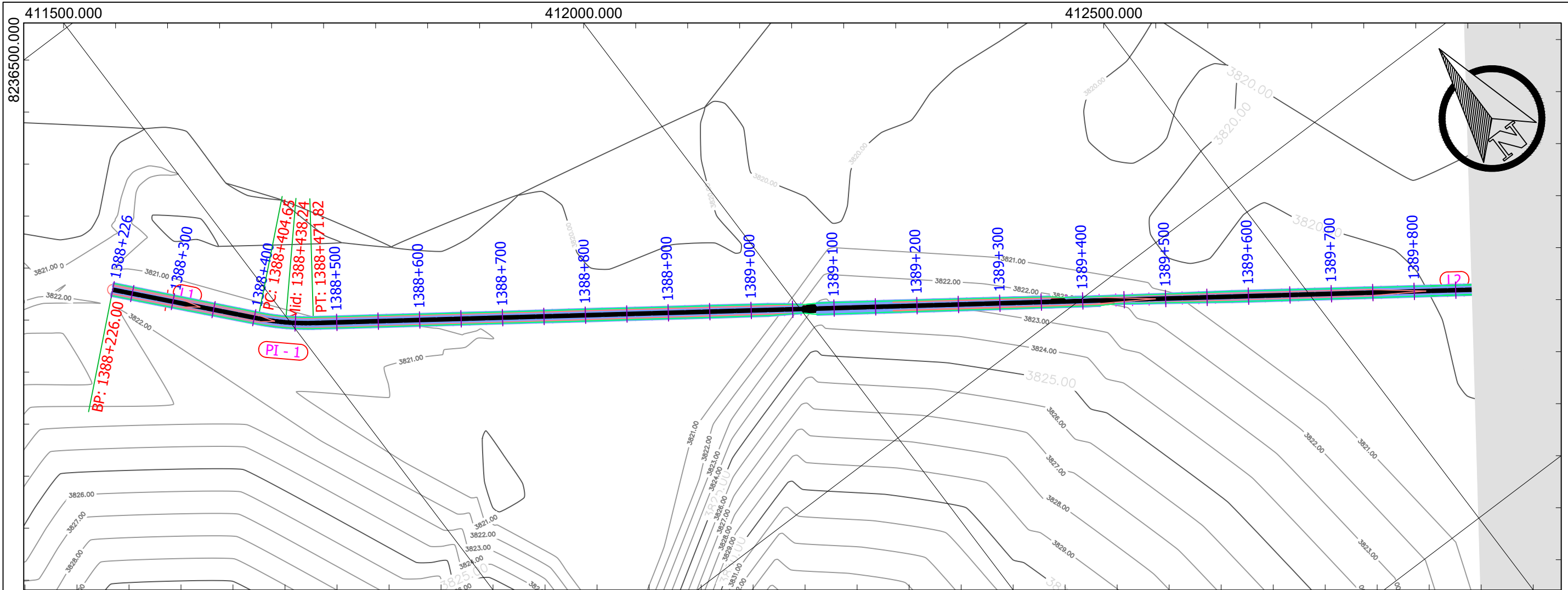
PROG. (KM)	DEFLEXIONES CORREGIDAS					DEF. CORREGIDAS (TEMPERATURA)					RC (m)	R _s (cm)	L ₀ (cm)	E ₀ (kg/cm ²)	CBR (%)
	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀	D ₀	D ₂₅	D ₅₀	D ₇₅	D ₁₀₀					
1390+250.00	91.08	51.04	29.48	18.48	11.88	86.83	48.66	28.10	17.62	11.33	81.87	34.76	17.69	774.82	7.04
1390+300.00	91.52	51.48	29.92	18.04	12.32	87.62	49.29	28.64	17.27	11.79	81.52	34.99	17.84	763.06	6.94
1390+350.00	90.20	49.72	28.60	17.60	11.44	86.40	47.63	27.40	16.86	10.96	80.59	34.30	17.39	788.59	7.17
1390+400.00	88.44	47.52	26.84	16.28	10.56	85.01	45.68	25.80	15.65	10.15	79.45	33.36	16.77	822.76	7.48
1390+450.00	87.12	46.20	25.52	15.40	10.12	84.89	45.02	24.87	15.01	9.86	78.38	32.64	16.30	840.90	7.64
1390+500.00	86.24	44.88	24.64	14.96	10.56	84.81	44.14	24.23	14.71	10.39	76.83	32.15	15.98	853.54	7.76
1390+550.00	84.48	44.00	25.08	14.96	11.00	83.05	43.26	24.66	14.71	10.81	78.52	32.91	16.47	852.92	7.75
1390+600.00	83.16	43.56	26.40	16.28	12.76	81.70	42.79	25.94	15.99	12.54	80.33	34.33	17.40	833.34	7.58
1390+650.00	81.40	43.12	26.40	15.84	11.88	79.94	42.35	25.93	15.56	11.67	83.12	34.81	17.72	840.52	7.64
1390+700.00	79.64	42.24	25.52	15.84	10.56	78.21	41.48	25.06	15.55	10.37	85.09	34.54	17.54	865.59	7.87
1390+750.00	79.20	44.00	25.96	17.60	11.44	77.85	43.25	25.52	17.30	11.25	90.31	35.05	17.88	857.36	7.79
1390+800.00	78.76	45.76	27.72	18.04	11.44	77.54	45.05	27.29	17.76	11.26	96.18	36.81	19.01	821.87	7.47
1390+850.00	77.00	46.64	31.68	17.16	11.00	75.96	46.01	31.25	16.93	10.85	104.34	41.50	22.02	748.09	6.80
1390+900.00	76.12	46.64	31.24	16.72	10.56	75.25	46.10	30.88	16.53	10.44	107.23	41.41	21.97	756.71	6.88
1390+950.00	74.80	47.52	30.36	16.28	11.00	73.56	46.73	29.86	16.01	10.82	116.49	41.03	21.73	780.92	7.10
1391+000.00	72.60	46.20	28.60	15.40	10.12	71.14	45.27	28.03	15.09	9.92	120.79	40.05	21.10	826.36	7.51
1391+050.00	69.96	44.00	26.40	13.64	9.24	68.82	43.28	25.97	13.42	9.09	122.37	38.74	20.26	882.02	8.02
1391+100.00	69.52	44.00	26.84	13.64	9.68	68.54	43.38	26.46	13.45	9.54	124.21	39.42	20.70	870.92	7.92
1391+150.00	65.12	42.68	23.32	12.76	5.72	64.19	42.07	22.99	12.58	5.64	141.27	37.27	19.31	981.19	8.92
1391+200.00	64.24	42.68	29.04	13.64	7.48	63.26	42.03	28.60	13.43	7.37	147.20	45.00	24.25	830.88	7.55

MÁXIMO:	87.62	49.29	31.25	17.76	12.54
MÍNIMO:	63.26	41.48	22.99	12.58	5.64
PROMEDIO:	77.73	44.67	26.87	15.57	10.30
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (σ):	7.56	2.25	2.22	1.53	1.56
COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV):	9.73	5.04	8.26	9.82	15.11

Nota: Elaboración Propia.

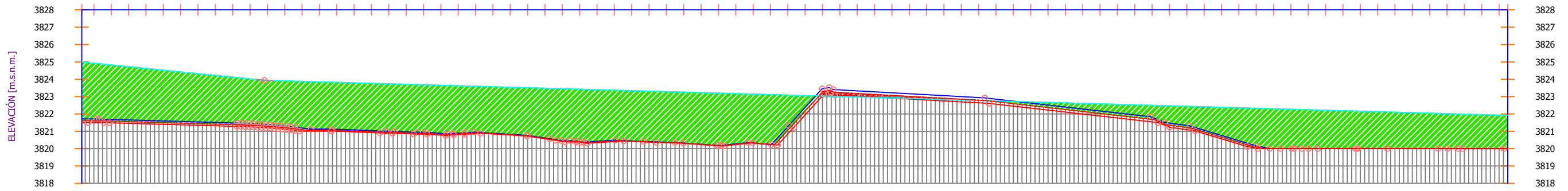
ANEXO 5.

Planos

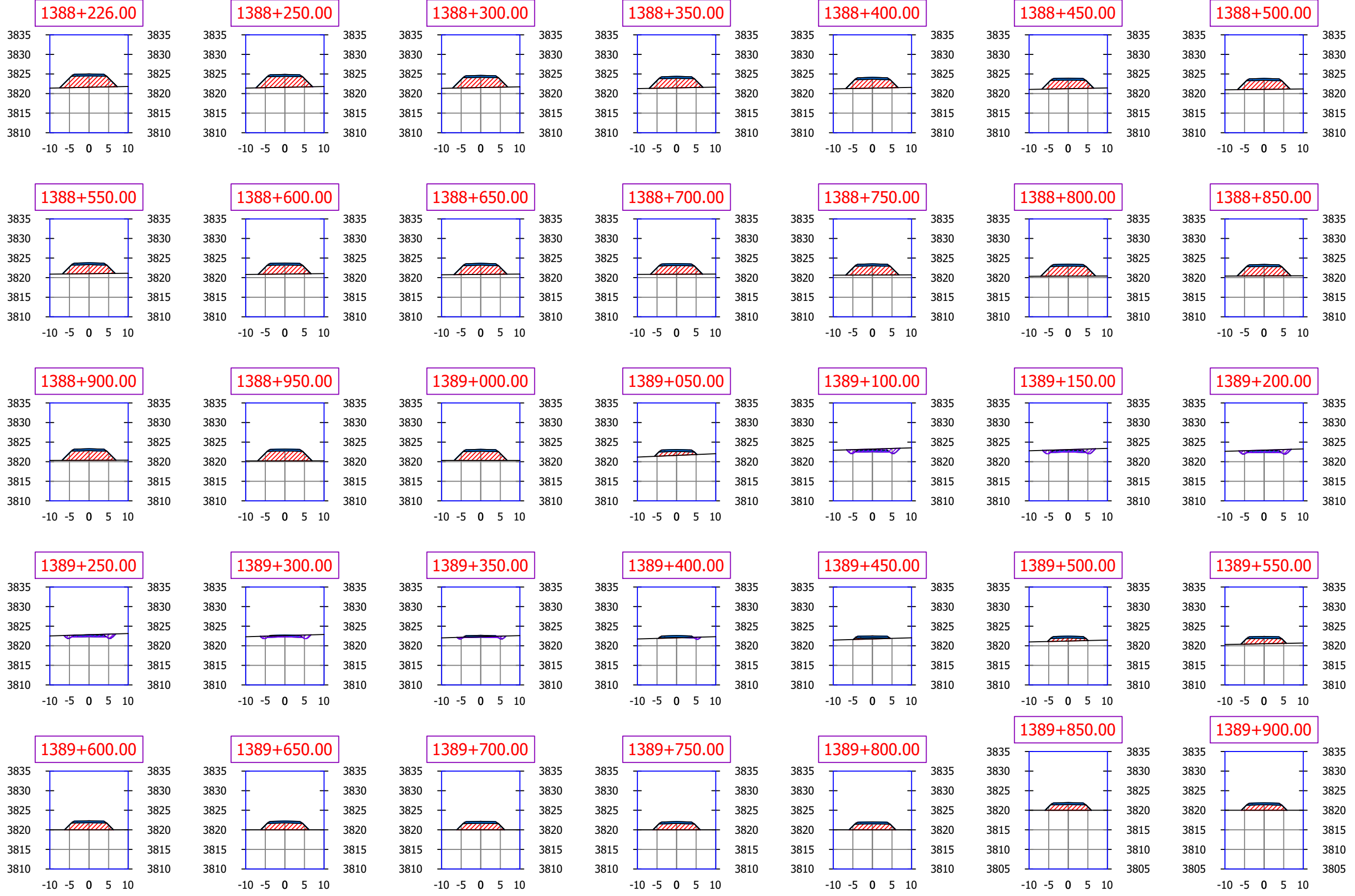


411500.000 412000.000 412500.000

PERFIL LONGITUDINAL
1388+226.00 - 1389+870.00



PROGRESIVAS	COTA TERRENO NATURAL	COTA RASANTE	ALTURA DE CORTE	ALTURA DE RELLENO	PENDIENTE
1388+226	3821.60	3821.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+230	3821.50	3821.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+234	3821.40	3821.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+238	3821.30	3821.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+242	3821.20	3821.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+246	3821.10	3821.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+250	3821.00	3821.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+254	3820.90	3820.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+258	3820.80	3820.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+262	3820.70	3820.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+266	3820.60	3820.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+270	3820.50	3820.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+274	3820.40	3820.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+278	3820.30	3820.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+282	3820.20	3820.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+286	3820.10	3820.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+290	3820.00	3820.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+294	3819.90	3819.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+298	3819.80	3819.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+302	3819.70	3819.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+306	3819.60	3819.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+310	3819.50	3819.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+314	3819.40	3819.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+318	3819.30	3819.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+322	3819.20	3819.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+326	3819.10	3819.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+330	3819.00	3819.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+334	3818.90	3818.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+338	3818.80	3818.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+342	3818.70	3818.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+346	3818.60	3818.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+350	3818.50	3818.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+354	3818.40	3818.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+358	3818.30	3818.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+362	3818.20	3818.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+366	3818.10	3818.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+370	3818.00	3818.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+374	3817.90	3817.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+378	3817.80	3817.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+382	3817.70	3817.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+386	3817.60	3817.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+390	3817.50	3817.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+394	3817.40	3817.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+398	3817.30	3817.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+402	3817.20	3817.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+406	3817.10	3817.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+410	3817.00	3817.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+414	3816.90	3816.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+418	3816.80	3816.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+422	3816.70	3816.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+426	3816.60	3816.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+430	3816.50	3816.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+434	3816.40	3816.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+438	3816.30	3816.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+442	3816.20	3816.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+446	3816.10	3816.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+450	3816.00	3816.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+454	3815.90	3815.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+458	3815.80	3815.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+462	3815.70	3815.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+466	3815.60	3815.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+470	3815.50	3815.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+474	3815.40	3815.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+478	3815.30	3815.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+482	3815.20	3815.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+486	3815.10	3815.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+490	3815.00	3815.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+494	3814.90	3814.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+498	3814.80	3814.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+502	3814.70	3814.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+506	3814.60	3814.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+510	3814.50	3814.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+514	3814.40	3814.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+518	3814.30	3814.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+522	3814.20	3814.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+526	3814.10	3814.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+530	3814.00	3814.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+534	3813.90	3813.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+538	3813.80	3813.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+542	3813.70	3813.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+546	3813.60	3813.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+550	3813.50	3813.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+554	3813.40	3813.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+558	3813.30	3813.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+562	3813.20	3813.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+566	3813.10	3813.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+570	3813.00	3813.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+574	3812.90	3812.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+578	3812.80	3812.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+582	3812.70	3812.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+586	3812.60	3812.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+590	3812.50	3812.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+594	3812.40	3812.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+598	3812.30	3812.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+602	3812.20	3812.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+606	3812.10	3812.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+610	3812.00	3812.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+614	3811.90	3811.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+618	3811.80	3811.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+622	3811.70	3811.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+626	3811.60	3811.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+630	3811.50	3811.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+634	3811.40	3811.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+638	3811.30	3811.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+642	3811.20	3811.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+646	3811.10	3811.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+650	3811.00	3811.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+654	3810.90	3810.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+658	3810.80	3810.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+662	3810.70	3810.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+666	3810.60	3810.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+670	3810.50	3810.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+674	3810.40	3810.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+678	3810.30	3810.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+682	3810.20	3810.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+686	3810.10	3810.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+690	3810.00	3810.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+694	3809.90	3809.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+698	3809.80	3809.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+702	3809.70	3809.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+706	3809.60	3809.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+710	3809.50	3809.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+714	3809.40	3809.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+718	3809.30	3809.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+722	3809.20	3809.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+726	3809.10	3809.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+730	3809.00	3809.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+734	3808.90	3808.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+738	3808.80	3808.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+742	3808.70	3808.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+746	3808.60	3808.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+750	3808.50	3808.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+754	3808.40	3808.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+758	3808.30	3808.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+762	3808.20	3808.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+766	3808.10	3808.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+770	3808.00	3808.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+774	3807.90	3807.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+778	3807.80	3807.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+782	3807.70	3807.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+786	3807.60	3807.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+790	3807.50	3807.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+794	3807.40	3807.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+798	3807.30	3807.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+802	3807.20	3807.20	0.00	0.00	-0.50%
1388+806	3807.10	3807.10	0.00	0.00	-0.50%
1388+810	3807.00	3807.00	0.00	0.00	-0.50%
1388+814	3806.90	3806.90	0.00	0.00	-0.50%
1388+818	3806.80	3806.80	0.00	0.00	-0.50%
1388+822	3806.70	3806.70	0.00	0.00	-0.50%
1388+826	3806.60	3806.60	0.00	0.00	-0.50%
1388+830	3806.50	3806.50	0.00	0.00	-0.50%
1388+834	3806.40	3806.40	0.00	0.00	-0.50%
1388+838	3806.30	3806.30	0.00	0.00	-0.50%
1388+					



PROYECTO:
"EVALUACIÓN SUPERFICIAL, FUNCIONAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE, MEDIANTE PCI, IRI Y DEFLECTOMETRÍA, EN LA VÍA PLATERÍA-ACORA"

UBICACIÓN:
REGIÓN : PUNO
PROVINCIA : PUNO
DISTRITOS : PLATERÍA Y ACORA

PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES

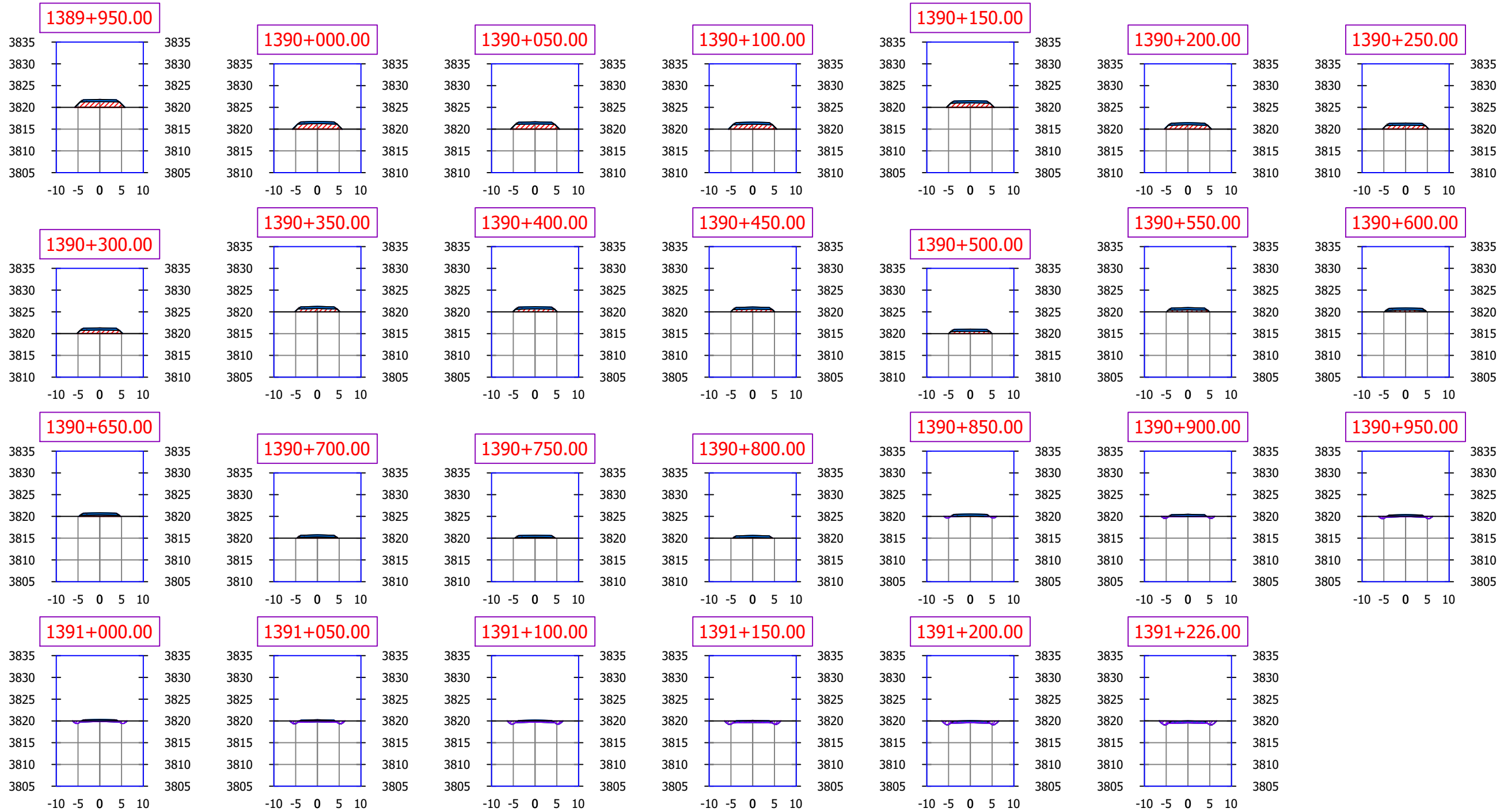
TRAMO:
INICIO : KM 1388+226
FIN : KM 1389+900

ELABORADO POR:
ALEXANDER EDMUNDO HERMOZA SÁNCHEZ

FECHA:
AGOSTO 2024

ESCALA:
1 : 1000

LÁMINA N°:



PROYECTO:

"EVALUACIÓN
SUPERFICIAL,
FUNCIONAL Y
ESTRUCTURAL DEL
PAVIMENTO
FLEXIBLE, MEDIANTE
PCI, IRI Y
DEFLECTOMETRÍA,
EN LA VÍA PLATERÍA-
ACORA"

UBICACIÓN:

REGIÓN : PUNO
PROVINCIA : PUNO
DISTRITOS : PLATERÍA
Y ACORA

PLANO DE
SECCIONES
TRANSVERSALES

TRAMO:

INICIO : KM 1389+950
FIN : KM 1391+226

ELABORADO POR:

ALEXANDER EDMUNDO
HERMOZA SÁNCHEZ

FECHA:

AGOSTO 2024

ESCALA:

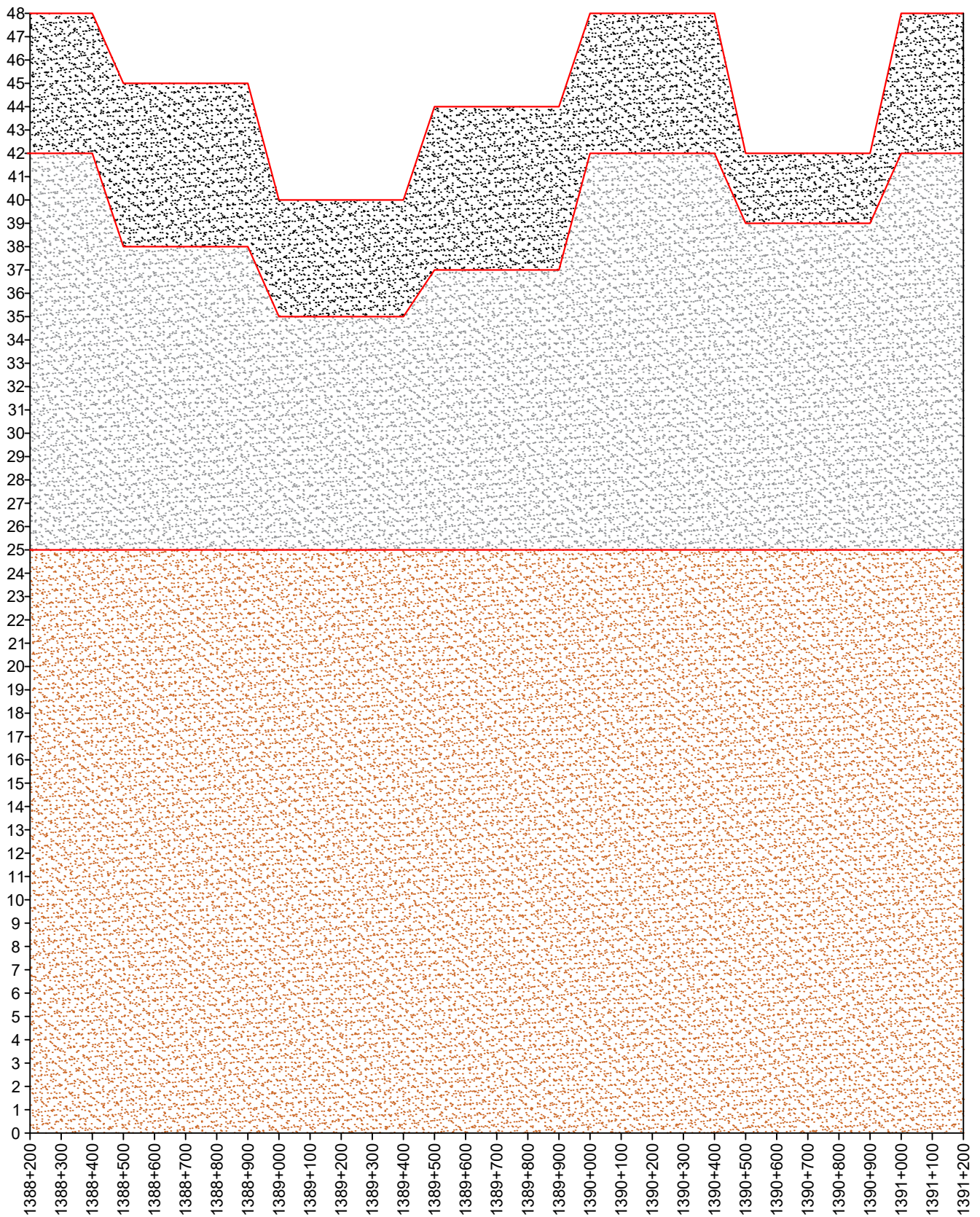
1 : 1000


LÁMINA N°:

ST - 02

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

1388+200.00 - 1391+200.00



 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO	 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	PROYECTO: "EVALUACIÓN SUPERFICIAL, FUNCIONAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE, MEDIANTE PCI, IRI Y DEFLECTOMETRÍA, EN LA VÍA PLATERÍA - ACORA"	UBICACIÓN: REGIÓN : PUNO PROVINCIA : PUNO DISTRITOS : PLATERÍA Y ACORA	PLANO DE PERFIL ESTRATIGRÁFICO		LÁMINA N°: PE - 01
		ELABORADO POR: ALEXANDER EDMUNDO HERMOZA SÁNCHEZ	FECHA: AGOSTO 2024	ESCALA: H: 1 : 15000 V: 1 : 2		

ANEXO 6.

Certificados

CONSTANCIA DE USO DE EQUIPOS DE LABORATORIO

El que suscribe certifica:

Que el tesista, **Bach. ALEXANDER EDMUNDO HERMOZA SÁNCHEZ**, identificado con **DNI N° 70136533**, hizo uso de equipos del laboratorio RockoTools Lab S.R.L., para realizar los ensayos requeridos para su proyecto de tesis titulado: "**EVALUACIÓN SUPERFICIAL, FUNCIONAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE, MEDIANTE PCI, IRI Y DEFLECTOMETRÍA, EN LA VÍA PLATERÍA – ACORA**", conducente a la obtención del Título profesional de Ingeniero Civil.

El equipo que utilizó fue el siguiente: **ODÓMETRO**, con las siguientes características:

INSTRUMENTO	Odómetro / Rueda de medición
MARCA	REDLINE
PRECISIÓN	Contador preciso de 5 dígitos hasta 9999,9 m.
RUEDA MEDIDORA	Diámetro de 12.5" (31.7 cm), con recubrimiento de caucho
MANGO	Ajustable desde 24" (60.9 cm) hasta 42" (106.6 cm)

Se le expide la presente constancia a solicitud escrita del interesado, para adjuntar en su proyecto de Tesis.

Puno, 24 de julio de 2024

Atentamente,



ROCKO TOOLS LAB. S.R.L.
Laboratorio de Suelos y Pav.
RUC: 20601284457
GERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE PAVIMENTOS



N° 002-2024-LP-EPIC-FICA/UNAP

CONSTANCIA DE USO DE EQUIPOS DE
LABORATORIO

EL QUE SUSCRIBE JEFE DE LABORATORIO DE PAVIMENTOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL.

Hace constar:

Que el tesista, **Bach. ALEXANDER EDMUNDO HERMOZA SÁNCHEZ**, hizo uso de los equipos del Laboratorio de Pavimento de la FICA, para realizar los ensayos requeridos para su proyecto de Tesis: "EVALUACIÓN SUPERFICIAL, FUNCIONAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE, MEDIANTE PCI, IRI Y DEFLECTOMETRÍA, EN LA VÍA PLATERÍA – ACORA", Conducente a la obtención del Título profesional de Ingeniero Civil.

Los ensayos realizados son los siguientes:

ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS

ÍTEM	ENSAYO	EQUIPO	CANTIDAD	U.M.
01	Índice de Regularidad Internacional (IRI)	Rugosímetro MERLIN	03	km

Se le expide la presente constancia a solicitud escrita del interesado, para adjuntar en su proyecto de Tesis.

Puno, C.U. 02 de octubre del 2024



Ing. Silvia L. Ingaluque Arapa
Jefe del Laboratorio de Pavimentos

CONSTANCIA DE USO DE EQUIPOS DE LABORATORIO

El que suscribe certifica:

Que el tesista, **Bach. ALEXANDER EDMUNDO HERMOZA SÁNCHEZ**, identificado con **DNI N° 70136533**, hizo uso de equipos del laboratorio RockoTools Lab S.R.L., para realizar los ensayos requeridos para su proyecto de tesis titulado: "**EVALUACIÓN SUPERFICIAL, FUNCIONAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE, MEDIANTE PCI, IRI Y DEFLECTOMETRÍA, EN LA VÍA PLATERÍA – ACORA**", conducente a la obtención del Título profesional de Ingeniero Civil.

El equipo que utilizó fue el siguiente: **VIGA BENKELMAN**, con las siguientes características:

INSTRUMENTO	Viga Benkelman
MARCA	PALIO
MODELO	PE 2021.1
RELACIÓN DE BRAZOS	1:4

Se le expide la presente constancia a solicitud escrita del interesado, para adjuntar en su proyecto de Tesis.

Puno, 24 de julio de 2024

Atentamente,



ROCKO TOOLS LAB. S.R.L.
Laboratorio de Suelos y Pav.
RUC: 20601284457
GERENCIA

ANEXO 7.

Macros en VBA

Código de la plantilla PCI:

```
Option Explicit
```

```
'Forzar la declaración de variables
```

```
-----  
Sub MULTIPLICAR_HOJAS_PCI()
```

```
Application.ThisWorkbook.Activate
```

```
'Guardar los cambios efectuados previamente:
```

```
ThisWorkbook.Save
```

```
'Declaración de variable; "single" números con  
precisión de 7 decimales, "integer" números enteros:
```

```
Dim LongVia, NumHojas, PrimUnid, IntMuestreo, AnchoVia  
As Single
```

```
Dim i As Integer
```

```
NumHojas = Worksheets(1).Range("K26").Value
```

```
LongVia = Worksheets(1).Range("K9").Value * 1000  
'Devuelve el valor de la long. de vía en metros
```

```
PrimUnid = Worksheets(1).Range("K25").Value  
'Devuelve la primera unidad a evaluar
```

```
IntMuestreo = Worksheets(1).Range("K24").Value  
'Devuelve el intervalo de muestreo
```

```
'Iterar para crear las hojas:
```

```
For i = 2 To NumHojas
```

```
Worksheets(Sheets.Count - 1).Copy  
Before:=Worksheets(Sheets.Count) 'Es la hoja que se  
copiará antes de la última
```

```
With Worksheets(Sheets.Count - 1) 'Es la última  
hoja ya copiada
```

```
.Name = "T-" & i
```

```
.Range("E5").Value = i 'Colocar el número  
de la unidad de muestreo
```

```
.Range("E6").Value = PrimUnid + IntMuestreo  
* (i - 1) 'Colocar el número de unidad
```

```
.Range("K4").FormulaLocal = "=" & "T-" & (i - 1)  
& "!" & "$K$4 + 'DATOS PCI'!" & "$K$24 * 'DATOS PCI'!" & "$K$13"  
'Toma el valor de la hoja anterior para poner un  
valor de la progresiva
```

```

        End With

    Next

    Worksheets(1).Activate

End Sub

-----

Sub ELIMINAR_HOJAS_PCI()

Application.ThisWorkbook.Activate

'Guardar los cambios efectuados previamente:

ThisWorkbook.Save

Dim TotHojas, i As Integer

    Application.DisplayAlerts = False    'Desactivar las
    alertas

    TotHojas = Worksheets.Count - 1 'Porque no queremos
    que se borre la última hoja

    For i = TotHojas To 4 Step -1        'Porque no
    queremos que se borren las 3 primeras hojas

        Worksheets(i).Delete

    Next

    Worksheets(3).Range("C22:Q26").ClearContents
    'Eliminar el contenido de la hoja T-1

    Worksheets(3).Range("C32:Q36").ClearContents

    Worksheets(3).Range("C42:Q46").ClearContents

    Worksheets(3).Range("C52:Q56").ClearContents

    Worksheets(3).Range("C123:M132").ClearContents
    'Eliminar el proceso de iteración de VD

    Application.DisplayAlerts = True    'Activar las
    alertas nuevamente

End Sub

-----

Sub CALCULO_PCI()

Application.ThisWorkbook.Activate

'Guardar los cambios efectuados previamente:

ThisWorkbook.Save

ActiveSheet.Select

```

```

Dim i, j, fs, maxVD, num2 As Integer

    fs = 123          'La tabla de Valores Deducidos
Corregidos empieza en la fila 123

    maxVD = ActiveSheet.Range("S121").Value 'Recoge el
valor del número máximo de Valores Deducidos

    num2 = 0          'Indica la cantidad de valores "2" que
deben ir en cada fila

    For i = maxVD To 1 Step -1          'La cantidad de
iteraciones corresponde al número máximo de VD

        'Rellena de "2" la fila actual:

            For j = 0 To (maxVD - 1)    'Recorre por columnas
de la fila actual

                Cells(fs, 3 + j).Value = 2

            Next

            'Coloca la fórmula de posición, en las celdas
correspondientes de la fila actual:

            For j = 0 To (maxVD - 1 - num2) 'Empieza en la
fila "j" y recorre por columnas

                Cells(fs, 3 + j).FormulaLocal = _
"=K.ESIMO.MAYOR(O62:Q119," & j + 1 & ")" 'Ingresa
la fórmula

                If (j = maxVD - 1) Then 'En la última
celda de la primera fila se debe afectar por el
decimal de maxVD

                    Cells(fs, 3 + j).FormulaLocal = _
"=K.ESIMO.MAYOR(O62:Q119," & j + 1 & ") *
T121" 'Ingresa la fórmula

                End If

            Next

            fs = fs + 1          'Para pasar a la siguiente fila

            num2 = num2 + 1 'En cada fila va aumentando un "2"

        Next

    End Sub

-----

Sub HOJAS_ADICIONALES_PCI ()

Application.ThisWorkbook.Activate

'Guardar los cambios efectuados previamente:

```

```
ThisWorkbook.Save
```

```
    'Declaración de variable; "single" números con  
    precicisión de 7 decimales, "integer" números enteros
```

```
Dim numUMAd, primUMAd, i As Integer
```

```
'Cuadro de diálogo para introducir información
```

```
    numUMAd = InputBox("Ingrese la cantidad de unidades de  
muestreo adicionales a insertar:" , "UNIDADES DE MUESTREO  
ADICIONALES")
```

```
    If numUMAd = "" Then Exit Sub 'Si no se inserta algún  
valor se cerrará
```

```
    primUMAd = InputBox("Ingrese el número de la primera  
unidad de muestreo adicional:" , "UNIDADES DE MUESTREO  
ADICIONALES")
```

```
    If primUMAd = "" Then Exit Sub 'Si no se inserta algún  
valor se cerrará
```

```
    'Iterar para crear las hojas adicionales:
```

```
For i = 1 To numUMAd
```

```
    Worksheets(Sheets.Count - 1).Copy _  
Before:=Worksheets(Sheets.Count) 'Es la hoja que se  
copiará antes de la última
```

```
    With Worksheets(Sheets.Count - 1) 'Es la última  
hoja ya copiada
```

```
        .Name = "A-" & primUMAd
```

```
        .Range("B5").Value = "Unidad adicional"
```

```
        .Range("E5").Value = primUMAd 'Colocar el  
número de la unidad adicional
```

```
        .Range("E6").Value = ""
```

```
        .Range("E6").Font.Color = RGB(0, 112, 192)  
'Es una celda que se debe modificar el color
```

```
        .Range("K4").Value = ""
```

```
        .Range("K4").Font.Color = RGB(0, 112, 192)  
'Es una celda que se debe modificar el color
```

```
    End With
```

```
    primUMAd = primUMAd + 1
```

```
Next
```

```
    Worksheets(Sheets.Count - 1)  
.Range("C22:Q26").ClearContents 'Eliminar el contenido  
de la hoja recién copiada
```

```

        Worksheets(Sheets.Count - 1)
        .Range("C32:Q36").ClearContents

        Worksheets(Sheets.Count - 1)
        .Range("C42:Q46").ClearContents

        Worksheets(Sheets.Count - 1)
        .Range("C52:Q56").ClearContents

        Worksheets(Sheets.Count - 1)
        .Range("C123:M132").ClearContents 'Eliminar el proceso de
iteración de VD

```

```
Worksheets(1).Activate
```

```
End Sub
```

```
-----
Sub RESUMEN_PCI()
```

```
Application.ThisWorkbook.Activate
```

```
'Guardar los cambios efectuados previamente:
```

```
ThisWorkbook.Save
```

```
Dim i, fs As Integer
```

```
Dim CalculoPCI As Worksheet
```

```
Set CalculoPCI = Worksheets(ThisWorkbook.Sheets.Count)
```

```
CalculoPCI.Activate
```

```
'Valores del PCI:
```

```
For i = 3 To (ThisWorkbook.Sheets.Count - 1)
```

```
    fs = (Application.WorksheetFunction
    .CountA(Range("B:B")) + 3) 'Busca la fila vacía
```

```
    CalculoPCI.Cells(fs, 2).Value = Worksheets(i)
    .Range("E6").Value 'Número de Unidad de muestreo
```

```
    CalculoPCI.Cells(fs, 3).Value = Worksheets(i)
    .Range("K4").Value 'Progresiva Inicial
```

```
    CalculoPCI.Cells(fs, 4).Value = Worksheets(i)
    .Range("K5").Value 'Progresiva final
```

```
    CalculoPCI.Cells(fs, 5).Value = Worksheets(i)
    .Range("L133").Value 'PCI de la unidad
```

```
    CalculoPCI.Cells(fs, 6).Value = Worksheets(i)
    .Range("O133").Value 'PCI calificación
```

```
Next
```

```
'Agregar bordes a los datos introducidos:
```

```

        Range("B4:B" & fs).BorderAround LineStyle:= _
xlContinuous

        Range("C4:C" & fs).BorderAround LineStyle:= _
xlContinuous

        Range("D4:D" & fs).BorderAround LineStyle:= _
xlContinuous

        Range("E4:E" & fs).BorderAround LineStyle:= _
xlContinuous

        Range("F4:F" & fs).BorderAround LineStyle:= _
xlContinuous

End Sub

```

Código de la plantilla IRI:

```

Option Explicit

'Forzar la declaración de variables
-----

Sub MULTIPLICAR_HOJAS ()

Application.ThisWorkbook.Activate

'Guardar los cambios efectuados previamente:

ThisWorkbook.Save

        'Declaración de variable; "single" números con
precisión de 7 decimales, "integer" números enteros:

        Dim LongVia, NumHojas As Single

        Dim i As Integer

        LongVia = Worksheets(1).Range("K9").Value * 1000
'Devuelve el valor de la longitud de vía en metros

'Comprobará si la división tiene un residuo:

If (LongVia Mod 400 = 0) Then

        NumHojas = LongVia / 400

Else

        NumHojas = LongVia \ 400 + 1 'Redondeará el
valor al entero superior, son 400 metros en cada hoja

End If

'Iterar para crear las hojas del lado derecho:

For i = 2 To NumHojas

```

```

        Worksheets(Sheets.Count - 2).Copy
Before:=Worksheets(Sheets.Count - 1) 'Es la hoja (D)
que se copiará antes de la última

        With Worksheets(Sheets.Count - 2) 'Es la última
hoja ya copiada

                .Name = "D-" & i

                .Range("D5").Value = i 'Colocar el número
de tramo

                .Range("K4").Value =
Worksheets(Sheets.Count - 3).Range("K5").Value
'Se va sumando la progresiva

                If (i = NumHojas) Then 'Por si la última
hoja no tiene los datos completos

                        .Range("K5").Value = LongVia +
Worksheets(1).Range("K10").Value

                End If

        End With

Next

'Iterar para crear las hojas del lado izquierdo:
For i = NumHojas To 2 Step -1

        Worksheets(Sheets.Count - 1).Copy
Before:=Worksheets(Sheets.Count - 1) 'Es la hoja (I)
que se copiará antes de la última

        With Worksheets(Sheets.Count - 2) 'Es la última
hoja ya copiada

                .Name = "I-" & i

                .Range("D5").Value = i

                .Range("K4").Value =
Worksheets(Sheets.Count - 3).Range("K5").Value
'Se va restando la progresiva

                If (i = NumHojas) Then 'Por si la última
hoja no tiene los datos completos

                        .Range("K5").Value = Worksheets(Sheets
_
.Count - 3).Range("K4").Value

                End If

        End With

Next

Worksheets(1).Activate

```


End Sub

Sub ELIMINAR_HOJAS()

Application.ThisWorkbook.Activate

'Guardar los cambios efectuados previamente:

ThisWorkbook.Save

Dim TotHojas, i As Integer

Application.DisplayAlerts = False 'Desactivar alertas

TotHojas = Worksheets.Count - 2 'Porque no queremos
que se borren las últimas 2 hojas

For i = TotHojas To 3 Step -1 'Porque no queremos
que se borren las 2 primeras hojas

Worksheets(i).Delete

Next

Worksheets(2).Range("C9:L28").ClearContents
'Eliminar el contenido de la hoja de campo D-1

Worksheets(3).Range("C9:L28").ClearContents
'Eliminar el contenido de la hoja de campo I-1

Application.DisplayAlerts = True 'Activar las
alertas nuevamente

End Sub

Sub CALCULO_IRI()

Application.ThisWorkbook.Activate

'Guardar los cambios efectuados previamente:

ThisWorkbook.Save

Dim CalHojas, i, fs As Integer

Dim CalculoIRI As Worksheet

Set CalculoIRI = Worksheets(ThisWorkbook.Sheets.Count)

CalculoIRI.Activate

CalHojas = ThisWorkbook.Sheets.Count - 2 'Sin
considerar la primera ni última hoja

'Valores del lado derecho:

For i = 2 To (CalHojas / 2 + 1)

```

        fs      =      (Application.WorksheetFunction
        .CountA(Range("B:B")) + 2) 'Busca la fila vacía

        CalculoIRI.Cells(fs, 2).Value = Worksheets(i)
        .Range("D5").Value 'Número de tramo

        CalculoIRI.Cells(fs, 3).Value = Worksheets(i)
        .Range("K4").Value 'Progresiva Inicial

        CalculoIRI.Cells(fs, 4).Value = Worksheets(i)
        .Range("K5").Value 'Progresiva final

        CalculoIRI.Cells(fs, 5).Value = CalculoIRI
        .Cells(fs, 4).Value - CalculoIRI.Cells(fs, 3)
        .Value 'Longitud del tramo

        CalculoIRI.Cells(fs, 6).Value = Worksheets(i)
        .Range("G43").Value 'IRI del carril derecho

```

Next

```

    For i = (ThisWorkbook.Sheets.Count - 1) To
    (ThisWorkbook.Sheets.Count - (CalHojas / 2)) Step -1

        fs      =      (Application.WorksheetFunction
        .CountA(Range("G:G")) + 2) 'Busca la fila vacía

        CalculoIRI.Cells(fs, 7).Value = Worksheets(i)
        .Range("G43").Value 'IRI del carril izquierdo

```

Next

'Agregar bordes a los datos introducidos:

```

        Range("B4:B" & fs).BorderAround LineStyle:=
xlContinuous

        Range("C4:C" & fs).BorderAround LineStyle:=
xlContinuous

        Range("D4:D" & fs).BorderAround LineStyle:=
xlContinuous

        Range("E4:E" & fs).BorderAround LineStyle:=
xlContinuous

        Range("F4:F" & fs).BorderAround LineStyle:=
xlContinuous

        Range("G4:G" & fs).BorderAround LineStyle:=
xlContinuous

```

'Ocultar las filas:

```

Rows(fs + 1 & ":23").EntireRow.Hidden = True

```

End Sub

ANEXO 8.

Panel Fotográfico

Evaluación superficial de pavimentos:

Procedimiento general:



Figura 8. 1: *Vista de la unidad de muestreo 11*



Figura 8. 2: *Delimitación de una unidad de muestreo con tiza*



Figura 8. 3: *Medición de distancias con el odómetro manual*

Fallas presentes en el pavimento:



Figura 8. 4: *Falla piel de cocodrilo en la unidad de muestreo 8*



Figura 8. 5: *Falla grieta de borde en la unidad de muestreo 7*



Figura 8. 6: *Falla desnivel carril / berma en la unidad de muestreo 13. Determinación de su nivel de severidad*



Figura 8. 7: *Falla parcheo en la unidad de muestreo 14*



Figura 8. 8: *Falla ahuellamiento en la unidad de muestreo 13. Determinación de su nivel de severidad*

Evaluación funcional de pavimentos:

Calibración del rugosímetro MERLIN:



Figura 8. 9: Nivelación del rugosímetro MERLIN



Figura 8. 10: Ajuste de tuercas del rugosímetro MERLIN

Determinación del Factor de Corrección (F.C.):



Figura 8. 11: Pastilla de calibración debajo del patín móvil



Figura 8. 12: *Medición del espesor de la pastilla con el vernier*

Toma de datos en campo:



Figura 8. 13: *Desplazamiento del equipo en el tramo 2 del lado derecho (KM: 00+400 – KM: 00+800)*



Figura 8. 14: *Desplazamiento del equipo en el tramo 4 del lado derecho (KM: 01+200 – KM: 01+600)*



Figura 8. 15: Anotación de lecturas en el tramo 8 del lado derecho (KM: 02+800 – KM: 03+000)



Figura 8. 16: Equipo estacionado en el tramo 4 del lado izquierdo (KM: 01+200 – KM: 01+600)



Figura 8. 17: Equipo estacionado en el tramo 3 del lado izquierdo (KM: 00+800 – KM: 01+200)



Figura 8. 18: *Lectura de datos en el tramo 1 del lado izquierdo (KM: 00+000 – KM: 00+400)*



Figura 8. 19: *Lectura y anotación de datos*

Evaluación estructural de pavimentos:

Medición con la viga Benkelman:



Figura 8. 20: *Medición de deflexiones con la viga Benkelman*



Figura 8.21: *Medición de deflexiones con la viga Benkelman*



Figura 8.22: *Armado de la viga Benkelman en campo*

Lectura de deflexiones con la viga Benkelman:



Figura 8.23: Lectura del extensómetro de la viga Benkelman

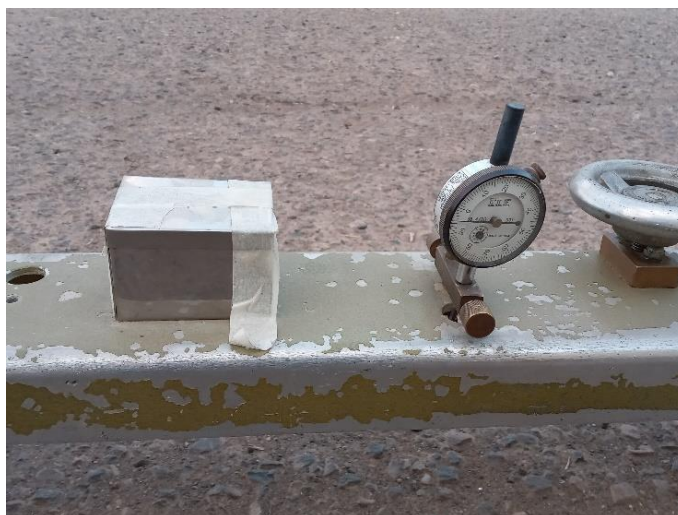


Figura 8.24: Vibrador y extensómetro de la Viga Benkelman



Figura 8.25: Vista del extremo de la viga Benkelman

Camión volquete:



Figura 8.26: *Camión volquete*



Figura 8.27: *Camión volquete cargado*