

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

CASO DE ESTUDIO: CARRETERA CUMBE - OÑA

INEXTEC CIA. LTDA.

RESUMEN DE MODULOS ELASTICOS

NORMA APLICADA	TRAMO	SENTIDO	CARRIL	LONGITUD	FECHA
ROSY DESING	0+000 - 20+100	CUMBE - OÑA	DERECHO	20100	2008-01-15

ABSCISA	E1 (BA) MPa	E2 (CG) MPa	E3 (SR) MPa	Capa critica	H1 (mm)	H2 (mm)	Ancho (m)	Tráfico ESA	Núm. de seccion	Vida Residual	Refuerzo
0+000	3464	108	103	2	75	3050	5.5	693	1	0	85
0+100	3716	98	158	2	75	3050	5.5	693	1	0	80
0+200	3460	91	120	2	75	3050	5.5	693	1	0	95
0+300	3643	128	122	2	75	3050	5.5	693	1	1	70
0+400	3172	137	108	2	75	3050	5.5	693	1	1	80
0+500	3453	79	108	2	75	3050	5.5	693	1	0	110
0+601	3384	64	94	2	75	3050	5.5	693	1	0	120
0+700	4565	45	121	2	75	3050	5.5	693	1	0	155
0+800	3731	78	107	2	75	3050	5.5	693	1	0	115
0+900	3283	36	127	2	75	3050	5.5	693	1	0	170
1+000	3343	66	107	2	75	3050	5.5	693	1	0	125
1+100	3957	75	113	2	75	3050	5.5	693	1	0	100
1+200	3445	79	116	2	75	3050	5.5	693	1	0	110
1+300	3809	62	96	2	75	3050	5.5	693	1	0	120
1+400	3441	69	87	2	75	3050	5.5	693	1	0	100
1+500	3828	101	111	2	75	3050	5.5	693	1	0	85
1+600	3272	120	111	2	75	3050	5.5	693	1	0	80
1+700	3367	80	121	2	75	3050	5.5	693	1	0	110
1+800	4524	54	106	2	75	3050	5.5	693	1	0	145
1+900	3157	97	130	2	75	3050	5.5	693	1	1	75
2+000	3809	149	169	2	75	3050	5.5	693	1	1	50
2+100	3750	177	158	2	75	3050	5.5	693	1	2	40
2+200	1120	124	102	3	75	3050	5.5	693	1	4	75
2+302	1275	131	114	2	75	3050	5.5	693	1	1	60
2+400	1049	103	192	2	75	3050	5.5	693	1	1	75
2+500	3586	99	143	2	75	3050	5.5	693	1	0	80
2+600	3226	132	126	2	75	3050	5.5	693	1	1	65
2+700	3407	42	132	2	75	3050	5.5	693	1	0	165
2+800	3503	56	126	2	75	3050	5.5	693	1	0	135
2+900	3906	89	94	2	75	3050	5.5	693	1	0	105
3+000	3043	130	111	2	75	3050	5.5	693	1	1	55
3+100	3215	71	110	2	75	3050	5.5	693	1	0	115
3+200	3950	87	75	2	75	3050	5.5	693	1	0	95
3+300	3280	90	78	2	75	3050	5.5	693	1	0	95
3+400	1817	106	88	2	75	3050	5.5	693	1	1	70
3+500	3323	91	90	2	75	3050	5.5	693	1	0	100
3+600	3339	133	133	2	75	3050	5.5	693	1	1	65
3+700	3090	107	101	2	75	3050	5.5	693	1	0	80
3+800	1753	127	132	2	75	3050	5.5	693	1	1	60
3+900	3353	73	96	2	75	3050	5.5	693	1	0	95
4+000	3870	85	172	2	75	3050	5.5	693	1	0	90
4+100	3270	104	76	2	75	3050	5.5	693	1	1	75
4+200	3902	79	114	2	75	3050	5.5	693	1	0	100
4+300	1639	74	88	2	75	3050	5.5	693	1	0	90
4+400	1784	186	255	2	75	3050	5.5	693	1	2	35
4+500	3651	100	145	2	75	3050	5.5	693	1	0	80
4+600	3681	70	89	2	75	3050	5.5	693	1	0	90
4+700	3339	87	78	2	75	3050	5.5	693	1	0	105
4+800	3280	77	85	2	75	3050	5.5	693	1	0	115
4+900	3971	79	77	2	75	3050	5.5	693	1	0	90
5+000	3417	109	139	2	75	3050	5.5	693	1	1	75
5+100	3373	45	120	2	75	3050	5.5	693	1	0	160
5+200	3490	141	116	2	75	3050	5.5	693	1	2	40
5+300	3172	157	113	2	75	3050	5.5	693	1	2	45
5+400	3729	184	255	2	75	3050	5.5	693	1	2	40
5+500	3736	74	67	2	75	3050	5.5	693	1	0	115
PROMEDIO	3288	97	118								
PERCENTIL	3107	67	88								

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

CASO DE ESTUDIO: CARRETERA CUMBE - OÑA

INEXTEC CIA. LTDA.

RESUMEN DE MODULOS ELASTICOS

NORMA APLICADA	TRAMO	SENTIDO	CARRIL	LONGITUD	FECHA
ROSY DESING	0+000 - 20+100	CUMBE - OÑA	DERECHO	20100	2008-01-15

ABSCISA	E1 (BA) MPa	E2 (CG) MPa	E3 (SR) MPa	Capa critica	H1 (mm)	H2 (mm)	Ancho (m)	Tráfico ESA	Núm. de seccion	Vida Residual	Refuerzo
5+600	2723	72	122	2	75	810	5.5	693	1	0	125
5+700	2617	80	101	2	75	810	5.5	693	1	0	105
5+800	2815	62	88	2	75	810	5.5	693	1	0	135
5+900	2017	62	56	2	75	810	5.5	693	1	0	130
6+000	2020	84	61	2	75	810	5.5	693	1	0	100
6+100	2272	124	142	2	75	810	5.5	693	1	1	65
6+200	3031	77	60	2	75	810	5.5	693	1	0	105
6+300	2526	79	65	2	75	810	5.5	693	1	0	95
6+400	2970	74	110	2	75	810	5.5	693	1	0	120
6+500	2817	109	77	2	75	810	5.5	693	1	1	70
6+600	2112	104	103	2	75	810	5.5	693	1	0	90
6+700	2702	182	69	2	75	810	5.5	693	1	3	30
6+800	2041	65	85	2	75	810	5.5	693	1	0	135
6+900	2732	86	67	2	75	810	5.5	693	1	0	100
7+000	3384	79	88	2	75	810	5.5	693	1	0	95
7+100	3471	79	96	2	75	810	5.5	693	1	0	115
7+200	3234	94	77	2	75	810	5.5	693	1	0	85
7+303	2834	164	74	2	75	810	5.5	693	1	3	35
7+400	3247	107	83	2	75	810	5.5	693	1	1	70
7+500	2995	70	119	2	75	810	5.5	693	1	0	120
7+600	2678	84	109	2	75	810	5.5	693	1	0	100
7+700	2337	99	200	2	75	810	5.5	693	1	0	110
7+800	2180	87	66	2	75	810	5.5	693	1	0	90
7+900	2680	85	123	2	75	810	5.5	693	1	0	130
8+005	3057	94	121	2	75	810	5.5	693	1	0	120
8+100	2448	170	112	2	75	810	5.5	693	1	3	30
8+200	3121	77	58	2	75	810	5.5	693	1	0	105
8+300	2498	55	62	2	75	810	5.5	693	1	0	130
8+400	3368	110	93	2	75	810	5.5	693	1	0	85
8+500	2659	81	75	2	75	810	5.5	693	1	0	95
8+600	3188	95	83	2	75	810	5.5	693	1	0	75
8+700	2275	50	95	2	75	810	5.5	693	1	0	150
8+800	3492	133	135	2	75	810	5.5	693	1	2	45
PROMEDIO	2744	93	93								
PERCENTIL	2254	69	64								

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

CASO DE ESTUDIO: CARRETERA CUMBE - OÑA

INEXTEC CIA. LTDA.

RESUMEN DE MODULOS ELASTICOS

NORMA APLICADA	TRAMO	SENTIDO	CARRIL	LONGITUD	FECHA
ROSY DESING	0+000 - 20+100	CUMBE - OÑA	DERECHO	20100	2008-01-15

ABSCISA	E1 (BA) MPa	E2 (CG) MPa	E3 (SR) MPa	Capa critica	H1 (mm)	H2 (mm)	Ancho (m)	Tráfico ESA	Núm. de seccion	Vida Residual	Refuerzo
8+900	2734	89	110	2	75	810	5.5	693	1	0	90
9+022	2754	96	122	2	75	810	5.5	693	1	0	80
9+100	2420	88	217	2	75	810	5.5	693	1	1	75
9+200	2970	105	163	2	75	810	5.5	693	1	0	80
9+300	3812	72	133	2	75	810	5.5	693	1	0	125
9+400	2896	93	286	2	75	810	5.5	693	1	0	90
9+500	3379	136	114	2	75	810	5.5	693	1	1	55
9+606	2316	105	150	2	75	810	5.5	693	2	1	75
9+702	3787	174	564	2	75	810	5.5	693	2	1	60
9+800	2671	118	232	2	75	810	5.5	693	2	1	70
9+899	2277	103	465	2	75	810	5.5	693	2	20	0
10+000	1933	115	519	3	75	810	5.5	693	2	20	0
10+100	1719	136	345	3	75	810	5.5	693	2	20	0
10+200	3074	65	68	2	75	810	5.5	693	2	0	110
10+300	3511	87	134	2	75	810	5.5	693	2	0	85
10+400	2273	164	98	3	75	810	5.5	693	2	3	90
10+500	2893	69	68	2	75	810	5.5	693	2	0	115
10+600	2334	75	123	2	75	810	5.5	693	2	0	105
10+700	2643	169	172	2	75	810	5.5	693	2	2	35
10+800	2132	95	154	3	75	810	5.5	693	2	3	85
10+900	1404	100	109	2	75	810	5.5	693	2	1	75
11+000	2489	96	87	2	75	810	5.5	693	2	1	65
11+100	2910	150	134	2	75	810	5.5	693	2	2	40
11+200	2392	94	73	2	75	810	5.5	693	2	0	80
11+300	2559	104	66	2	75	810	5.5	693	2	1	60
11+400	2446	87	137	2	75	810	5.5	693	2	0	90
11+500	2579	189	429	2	75	810	5.5	693	2	3	35
11+600	3630	150	145	2	75	810	5.5	693	2	2	40
11+700	2900	98	64	2	75	810	5.5	693	2	0	75
11+800	2412	147	81	2	75	810	5.5	693	2	2	40
11+909	2380	106	85	2	75	810	5.5	693	2	1	60
12+000	2568	88	86	2	75	810	5.5	693	2	0	90
12+100	2082	90	97	2	75	810	5.5	693	2	0	85
12+200	2207	83	69	2	75	810	5.5	693	2	0	80
12+300	2927	120	57	2	75	810	5.5	693	2	1	55
12+400	2715	93	68	2	75	810	5.5	693	2	1	75
12+500	2816	70	67	2	75	810	5.5	693	2	0	90
12+600	3420	119	95	2	75	810	5.5	693	2	1	50
12+700	2634	106	82	2	75	810	5.5	693	2	1	60
12+800	2486	107	87	2	75	810	5.5	693	2	1	55
12+900	2720	170	122	2	75	810	5.5	693	2	2	40
13+000	2347	125	95	3	75	810	5.5	693	2	4	55
PROMEDIO	2656	111	156								
PERCENTIL	2274	87	69								

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

CASO DE ESTUDIO: CARRETERA CUMBE - OÑA

INEXTEC CIA. LTDA.

RESUMEN DE MODULOS ELASTICOS

NORMA APLICADA	TRAMO	SENTIDO	CARRIL	LONGITUD	FECHA
ROSY DESING	0+000 - 20+100	CUMBE - OÑA	DERECHO	20100	2008-01-15

ABSCISA	E1 (BA) MPa	E2 (CG) MPa	E3 (SR) MPa	Capa critica	H1 (mm)	H2 (mm)	Ancho (m)	Tráfico ESA	Núm. de seccion	Vida Residual	Refuerzo
13+100	2717	176	103	2	75	810	5.5	693	2	3	30
13+200	2053	95	61	2	75	810	5.5	693	2	0	95
13+300	1260	104	89	2	75	810	5.5	693	2	1	70
13+400	1543	189	148	3	75	810	5.5	693	2	5	30
13+500	2885	144	105	2	75	810	5.5	693	2	2	45
13+600	2231	95	79	2	75	810	5.5	693	2	0	90
13+700	2427	108	82	2	75	810	5.5	693	2	1	60
13+800	1129	93	172	3	75	810	5.5	693	2	3	80
13+900	1904	90	178	3	75	810	5.5	693	2	20	0
14+100	2399	128	124	2	75	810	5.5	693	2	1	50
14+200	2007	185	109	2	75	810	5.5	693	2	1	60
14+300	2081	153	114	2	75	810	5.5	693	2	1	55
14+400	2617	154	123	2	75	810	5.5	693	2	2	45
14+500	2320	124	73	2	75	810	5.5	693	2	1	70
14+600	1609	173	74	2	75	810	5.5	693	2	3	30
14+700	2174	137	126	2	75	810	5.5	693	2	1	70
14+800	2200	211	102	2	75	810	5.5	693	2	3	30
14+900	2033	87	59	2	75	810	5.5	693	2	0	95
15+000	2009	104	85	2	75	810	5.5	693	2	0	100
15+100	2207	120	84	2	75	810	5.5	693	2	0	80
15+200	2271	100	75	2	75	810	5.5	693	2	0	85
15+300	2017	173	65	2	75	810	5.5	693	2	2	40
15+400	2827	125	66	2	75	810	5.5	693	2	1	70
15+499	2163	194	87	2	75	810	5.5	693	2	0	90
15+600	2837	123	85	2	75	810	5.5	693	2	1	70
15+700	2581	185	96	2	75	810	5.5	693	2	0	90
15+800	2317	176	115	2	75	810	5.5	693	2	1	55
15+900	2182	163	89	2	75	810	5.5	693	2	2	50
16+000	2397	89	68	2	75	810	5.5	693	2	0	90
16+100	2541	107	58	2	75	810	5.5	693	2	0	85
16+200	2670	174	94	2	75	810	5.5	693	2	2	40
16+303	2469	165	72	3	75	810	5.5	693	2	0	55
PROMEDIO	2221	139	96								
PERCENTIL	1971	95	67								

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

CASO DE ESTUDIO: CARRETERA CUMBE - OÑA

INEXTEC CIA. LTDA.

RESUMEN DE MODULOS ELASTICOS

NORMA APLICADA	TRAMO	SENTIDO	CARRIL	LONGITUD	FECHA
ROSY DESING	0+000 - 20+100	CUMBE - OÑA	DERECHO	20100	2008-01-15

ABSCISA	E1 (BA) MPa	E2 (CG) MPa	E3 (SR) MPa	Capa critica	H1 (mm)	H2 (mm)	Ancho (m)	Tráfico ESA	Núm. de seccion	Vida Residual	Refuerzo
16+400	-	168	73	3	-	790	5.5	693	3	0	190
16+500	-	117	166	2	-	790	5.5	693	3	4	85
16+600	-	131	103	3	-	790	5.5	693	3	0	145
16+703	-	119	151	2	-	790	5.5	693	3	0	150
16+800	-	118	122	3	-	790	5.5	693	3	0	140
16+900	-	195	172	2	-	790	5.5	693	3	1	115
17+000	-	139	61	3	-	790	5.5	693	3	0	190
17+099	-	186	182	2	-	790	5.5	693	3	2	100
17+203	-	218	120	3	-	790	5.5	693	3	1	130
17+300	-	265	80	3	-	790	5.5	693	3	2	95
17+400	-	259	124	3	-	790	5.5	693	3	1	115
17+600	-	146	112	3	-	790	5.5	693	3	1	105
17+700	-	145	148	3	-	790	5.5	693	3	1	110
17+800	-	137	295	3	-	790	5.5	693	3	4	50
17+900	-	186	110	3	-	790	5.5	693	3	1	125
18+000	-	143	99	3	-	790	5.5	693	3	1	100
18+100	-	178	119	3	-	790	5.5	693	3	2	75
18+200	-	138	82	3	-	790	5.5	693	3	1	120
18+297	-	180	71	3	-	790	5.5	693	3	1	155
18+400	-	182	68	3	-	790	5.5	693	3	0	170
18+501	-	129	75	2	-	790	5.5	693	3	1	125
18+600	-	190	58	3	-	790	5.5	693	3	0	215
18+700	-	107	98	3	-	790	5.5	693	3	1	115
18+900	-	196	78	3	-	790	5.5	693	3	1	100
19+000	-	114	85	3	-	790	5.5	693	3	1	120
19+099	-	103	100	3	-	790	5.5	693	3	1	130
19+200	-	194	119	3	-	790	5.5	693	3	5	40
19+300	-	156	83	3	-	790	5.5	693	3	4	55
19+400	-	121	117	3	-	790	5.5	693	3	10	0
19+500	-	123	135	3	-	790	5.5	693	3	17	0
19+600	-	145	140	3	-	790	5.5	693	3	20	0
19+700	-	107	169	2	-	790	5.5	693	3	18	0
19+805	-	113	96	3	-	790	5.5	693	3	2	90
19+900	-	211	95	3	-	790	5.5	693	3	3	65
20+000	-	180	118	3	-	790	5.5	693	3	1	135
20+100	-	198	131	3	-	790	5.5	693	3	7	45
PROMEDIO	-	159	115								
PERCENTIL	-	118	76								

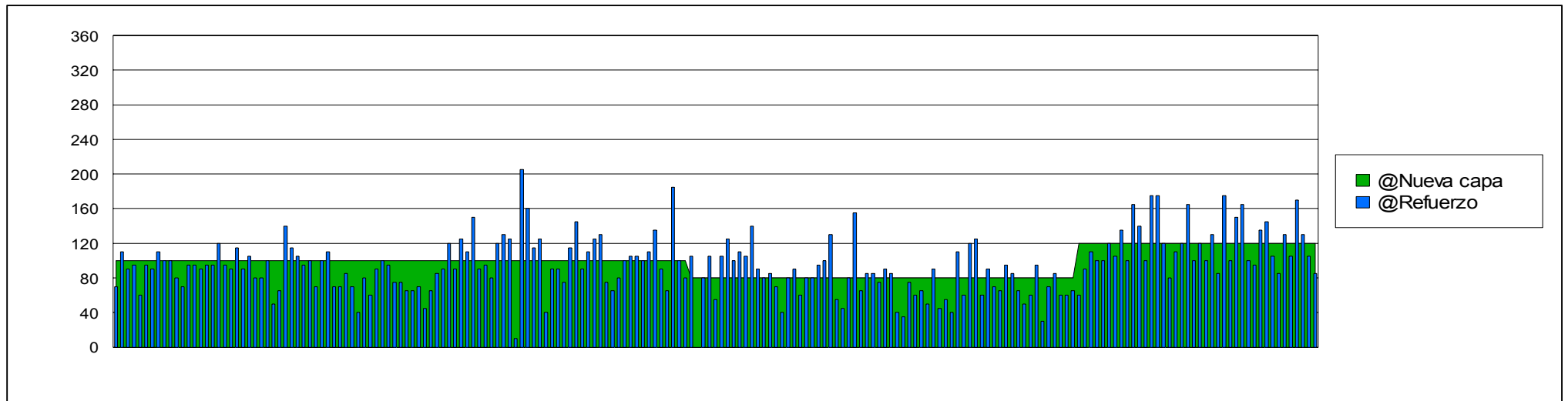
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

CASO DE ESTUDIO: CARRETERA CUMBE - OÑA

INEXTEC CIA. LTDA.

GRAFICO DE REFUERZO Y VIDA RESIDUAL A 10 AÑOS

NORMA APLICADA	TRAMO	SENTIDO	CARRIL	LONGITUD	FECHA
ROSY DESING	0+000 - 20+100	CUMBE - OÑA	DERECHO	20100	2008-01-15



Núm. de sección	Desde km.	A km.	Capa nueva	ESA	Toneladas adicionales	Vida residual
1	0	9,500	100	693	594.000	0.1
2	9,500	16,300	80	693	464.063	0.1
3	16,300	20,100	120	693	470.250	0.9