

Tablas de datos obtenidos de las diferentes alternativas después de choque dinámico lateral con diferentes refinamientos.

*Las tablas se recortaron para encajar la página, dejando los datos importantes*

TablaA5L, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 15mm por elemento. Deformación Total a lo largo del tiempo.

Tiempo [s]	Mínimo [mm]	Máximo [mm]	Promedio [mm]
0,00040001	1,6827	16,097	13,692
0,00042003	1,7426	17,03	14,364
0,00044001	1,8201	17,759	15,034
0,00046	1,9116	18,583	15,701
0,00048002	2,0164	19,426	16,368
0,00050001	2,0927	20,319	17,034
0,00052003	2,1849	21,296	17,699
0,00054001	2,2682	22,331	18,361
0,00056	2,3333	23,2	19,023
0,00058002	2,4067	24,016	19,685
0,00060001	2,5264	24,781	20,346
0,00062003	2,6483	25,629	21,006
0,00064001	2,7747	26,501	21,664
0,00066003	2,8807	27,414	22,322
0,00068002	2,9818	28,258	22,978
0,0007	3,0268	29,193	23,633
0,00072002	3,0686	30,244	24,288
0,00074001	3,1336	31,226	24,94
0,00076	3,2301	32,112	25,592
0,00078002	3,3173	32,915	26,244
0,00080001	3,3926	33,662	26,894
0,00082003	3,4583	34,491	27,543
0,00084002	3,5495	35,332	28,191
0,00086001	3,636	36,176	28,839
0,00088003	3,7211	36,943	29,486
0,00090001	3,8276	37,518	30,131
0,00092	3,9422	37,991	30,775
0,00094002	4,03	38,911	31,42
0,00096001	4,1521	39,893	32,062
0,00098003	4,2781	40,929	32,705
<b>0,001</b>	<b>4,4192</b>	<b>41,871</b>	<b>33,345</b>

TablaA5L1, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 15mm por elemento. Deformación elástica equivalente a lo largo del tiempo.

Tiempo [s]	Mínimo [mm/mm]	Máximo [mm/mm]	Promedio [mm/mm]
0,00034001	0	0,015239	0,00040599
0,00036	0	0,015528	0,00042968
0,00038002	0	0,015572	0,00046272
0,00040001	0	0,015424	0,00049426
0,00042003	0	0,015216	0,0005191
0,00044001	0	0,015783	0,00055293
0,00046	0	0,015293	0,00058816
0,00048002	1,0727E-08	0,015173	0,00061503
0,00050001	1,491E-07	0,014804	0,00063821
0,00052003	1,1851E-06	0,014498	0,00065799
0,00054001	0,000001489	0,014135	0,00068365
0,00056	1,8525E-06	0,014362	0,00070465
0,00058002	3,2138E-06	0,014527	0,00073271
0,00060001	2,1336E-06	0,014643	0,00075841
0,00062003	2,7671E-06	0,014421	0,00078361
0,00064001	0,00000294	0,015005	0,00080557
0,00066003	0,000003423	0,01438	0,00082675
0,00068002	2,0646E-06	0,015232	0,0008523
0,0007	1,9974E-06	0,015432	0,00087478
0,00072002	1,9864E-06	0,014849	0,00088736
0,00074001	2,4094E-06	0,016738	0,00091163
0,00076	2,4318E-06	0,016361	0,00092657
0,00078002	0,000001867	0,016853	0,00094683
0,00080001	1,9879E-06	0,016927	0,00096362
0,00082003	2,2645E-06	0,016289	0,00098413
0,00084002	0,000001384	0,017522	0,0010072
0,00086001	1,1041E-06	0,017015	0,0010267
0,00088003	1,4174E-06	0,017477	0,0010389
0,00090001	9,4279E-07	0,017819	0,0010574
0,00092	1,4452E-06	0,017501	0,0010786
0,00094002	2,3044E-06	0,018223	0,0011052
0,00096001	2,3249E-06	0,017325	0,0011334
0,00098003	1,8446E-06	0,017062	0,0011582
<b>0,001</b>	<b>2,1419E-06</b>	<b>0,017787</b>	<b>0,0011844</b>

TablaA5L2, choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 15mm por elemento. Esfuerzos equivalentes a lo largo del tiempo.

Tiempo [s]	Mínimo [MPa]	Máximo [MPa]	Promedio [MPa]
0,00034001	0	2586,4	57,163
0,00036	0	2639,6	60,286
0,00038002	0	2668,5	64,478
0,00040001	0	2582,3	68,946
0,00042003	0	2486,7	72,657
0,00044001	0	2635,7	77,141
0,00046	0	2551,8	81,989
0,00048002	0,00036317	2633,3	85,901
0,00050001	0,010599	2504,8	89,332
0,00052003	0,1002	2473,2	92,124
0,00054001	0,10082	2628,9	95,72
0,00056	0,10419	2508,5	98,964
0,00058002	0,20848	2573,7	102,43
0,00060001	0,26061	2766,9	106,07
0,00062003	0,25807	2716,1	109,66
0,00064001	0,31137	2833,7	112,05
0,00066003	0,20292	2708,4	114,95
0,00068002	0,25432	2714,5	118,27
0,0007	0,27138	2903,1	121,31
0,00072002	0,1611	2796,5	123,06
0,00074001	0,17346	3154,4	126,14
0,00076	0,17343	3082	128,14
0,00078002	0,10635	3158,4	130,68
0,00080001	0,21737	3189,5	133,1
0,00082003	0,27374	3059,3	135,81
0,00084002	0,20959	3290,4	138,68
0,00086001	0,16374	3191,3	141,36
0,00088003	0,11069	3278,9	142,79
0,00090001	0,15279	3344,4	145,13
0,00092	0,24573	3285,5	148,24
0,00094002	0,17498	3411,7	152
0,00096001	0,22817	3240,1	155,96
0,00098003	0,23591	3204,9	159,17
<b>0,001</b>	<b>0,25217</b>	<b>3358,7</b>	<b>162,62</b>

TablaA5L3, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 15mm por elemento. Factor de seguridad a lo largo del tiempo.

Tiempo [s]	Mínimo	Máximo	Promedio
0,00034001	0,23971	15	12,815
0,00036	0,23489	15	12,668
0,00038002	0,23234	15	12,485
0,00040001	0,24009	15	12,283
0,00042003	0,24932	15	12,075
0,00044001	0,23523	15	11,876
0,00046	0,24297	15	11,672
0,00048002	0,23544	15	11,518
0,00050001	0,24752	15	11,326
0,00052003	0,25069	15	11,241
0,00054001	0,23584	15	11,097
0,00056	0,24716	15	10,882
0,00058002	0,2409	15	10,685
0,00060001	0,22407	15	10,511
0,00062003	0,22827	15	10,348
0,00064001	0,21879	15	10,243
0,00066003	0,22891	15	10,105
0,00068002	0,22841	15	9,9135
0,0007	0,21357	15	9,7298
0,00072002	0,22171	15	9,7263
0,00074001	0,19655	15	9,54
0,00076	0,20117	15	9,4821
0,00078002	0,1963	15	9,3326
0,00080001	0,19439	15	9,2916
0,00082003	0,20266	15	9,1316
0,00084002	0,18843	15	9,0143
0,00086001	0,19428	15	8,8834
0,00088003	0,18909	15	8,8081
0,00090001	0,18539	15	8,7518
0,00092	0,18871	15	8,6375
0,00094002	0,18173	15	8,441
0,00096001	0,19135	15	8,2943
0,00098003	0,19345	15	8,1888
<b>0,001</b>	<b>0,1846</b>	<b>15</b>	<b>8,053</b>

TablaA5L4, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 10mm por elemento. Deformación Total a lo largo del tiempo.

Time [s]	Mínimo [mm]	Máximo [mm]	Promedio[mm]
0,00034002	1,0555	13,782	11,691
0,00036003	1,159	14,616	12,367
0,00038001	1,2904	15,449	13,041
0,00040002	1,4332	16,195	13,715
0,00042003	1,5856	16,987	14,388
0,00044	1,6733	17,837	15,058
0,00046001	1,7593	18,819	15,728
0,00048002	1,8329	19,626	16,397
0,0005	1,9084	20,377	17,064
0,00052001	2,0238	21,215	17,731
0,00054002	2,087	22,063	18,397
0,00056003	2,2323	22,996	19,061
0,00058001	2,3089	23,925	19,723
0,00060002	2,3654	24,954	20,385
0,00062003	2,438	25,937	21,046
0,00064001	2,5122	26,75	21,705
0,00066002	2,5707	27,506	22,364
0,00068003	2,644	28,334	23,022
0,0007	2,7577	29,218	23,679
0,00072002	2,8324	30,133	24,335
0,00074002	2,9316	30,986	24,99
0,00076	3,0759	31,894	25,644
0,00078001	3,172	32,739	26,297
0,00080002	3,2495	33,778	26,949
0,00082	3,3308	34,812	27,599
0,00084001	3,4535	35,783	28,25
0,00086002	3,5602	36,679	28,899
0,00088	3,6649	37,483	29,546
0,00090001	3,7504	38,225	30,194
0,00092002	3,8075	38,937	30,841
0,00094	3,8646	39,701	31,485
0,00096001	3,9056	40,5	32,13
0,00098003	3,9675	41,269	32,774
<b>0,001</b>	<b>4,0573</b>	<b>41,892</b>	<b>33,416</b>

TablaA5L5, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 10mm por elemento. Deformación elástica equivalente a lo largo del tiempo.

Time [s]	Mínimo [mm/mm]	Máximo [mm/mm]	Promedio [mm/mm]
0,00034002	0	0,017184	0,00039324
0,00036003	0	0,016289	0,00041131
0,00038001	0	0,016435	0,00043695
0,00040002	0	0,017678	0,00045888
0,00042003	0	0,017681	0,0004907
0,00044	0	0,016544	0,00052245
0,00046001	0	0,015841	0,00054509
0,00048002	0	0,016256	0,00057741
0,0005	3,359E-08	0,017467	0,00060545
0,00052001	3,9813E-07	0,015932	0,00063705
0,00054002	1,2829E-06	0,01584	0,00066143
0,00056003	2,2492E-06	0,015502	0,00068461
0,00058001	2,3975E-06	0,016118	0,00070268
0,00060002	0,000002946	0,016904	0,00072724
0,00062003	3,4791E-06	0,015729	0,00074105
0,00064001	2,2319E-06	0,014928	0,00076472
0,00066002	2,4696E-06	0,014539	0,00080105
0,00068003	2,8108E-06	0,014473	0,00082088
0,0007	2,3107E-06	0,014807	0,00084616
0,00072002	1,9385E-06	0,016177	0,00086582
0,00074002	0,000002776	0,017794	0,00088283
0,00076	2,9386E-06	0,018371	0,0009011
0,00078001	2,0097E-06	0,019124	0,00092173
0,00080002	1,7088E-06	0,01915	0,00094419
0,00082	1,8384E-06	0,018864	0,00096195
0,00084001	2,4378E-06	0,018476	0,00097426
0,00086002	2,5496E-06	0,017826	0,00099177
0,00088	1,4804E-06	0,017851	0,0010199
0,00090001	1,3054E-06	0,017255	0,0010332
0,00092002	2,3563E-06	0,017548	0,0010463
0,00094	2,7069E-06	0,017791	0,0010669
0,00096001	2,0747E-06	0,018764	0,0010843
0,00098003	2,3304E-06	0,018432	0,0010972
<b>0,001</b>	<b>1,0832E-06</b>	<b>0,018258</b>	<b>0,001118</b>

TablaA5L6, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 10mm por elemento. Esfuerzos equivalentes a lo largo del tiempo.

Time [s]	Mínimo [MPa]	Máximo [MPa]	Promedio [MPa]
0,00034002	0	2891,1	64,528
0,00036003	0	3006,5	67,558
0,00038001	0	3072	71,595
0,00040002	0	3147,8	75,138
0,00042003	0	3087,9	80,207
0,00044	0	3026,4	85,341
0,00046001	0	2980,1	89,151
0,00048002	0	3051,4	94,434
0,0005	0,0031593	3046,1	98,955
0,00052001	0,021889	2962	104,1
0,00054002	0,081001	2974,9	108,06
0,00056003	0,13198	2899,5	111,78
0,00058001	0,15859	2608,6	114,77
0,00060002	0,17268	2569,9	118,71
0,00062003	0,1626	2649,7	120,92
0,00064001	0,092248	2583,1	124,67
0,00066002	0,26452	2715,8	130,6
0,00068003	0,38728	2769,3	133,77
0,0007	0,26253	2600,6	137,73
0,00072002	0,21259	2647,9	140,86
0,00074002	0,27613	2764,9	143,62
0,00076	0,37049	2800,3	146,45
0,00078001	0,29368	2987,1	149,55
0,00080002	0,25569	3099,1	153,32
0,00082	0,22052	3095,8	156,21
0,00084001	0,22576	3138,7	158,24
0,00086002	0,30071	3164,7	160,92
0,00088	0,15188	3257,5	165,6
0,00090001	0,20088	3319,3	167,85
0,00092002	0,23629	3370,1	169,94
0,00094	0,19734	3330,8	173,11
0,00096001	0,25029	3545,1	175,91
0,00098003	0,26937	3543,7	177,78
0,001	0,15468	3447,6	181,23

TablaA5L7, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 10mm por elemento. Factor de seguridad a lo largo del tiempo.

Tiempo [s]	Mínimo	Máximo	Promedio
0,00034002	0,21445	15	12,823
0,00036003	0,20622	15	12,645
0,00038001	0,20182	15	12,476
0,00040002	0,19697	15	12,321
0,00042003	0,20078	15	12,104
0,00044	0,20486	15	11,883
0,00046001	0,20804	15	11,689
0,00048002	0,20319	15	11,451
0,0005	0,20354	15	11,226
0,00052001	0,20932	15	11,03
0,00054002	0,20841	15	10,827
0,00056003	0,21383	15	10,636
0,00058001	0,23768	15	10,464
0,00060002	0,24125	15	10,261
0,00062003	0,23399	15	10,158
0,00064001	0,24002	15	9,9546
0,00066002	0,22829	15	9,6416
0,00068003	0,22389	15	9,5507
0,0007	0,23841	15	9,3632
0,00072002	0,23415	15	9,241
0,00074002	0,22424	15	9,0815
0,00076	0,2214	15	8,9163
0,00078001	0,20756	15	8,8729
0,00080002	0,20006	15	8,6687
0,00082	0,20027	15	8,5423
0,00084001	0,19753	15	8,4881
0,00086002	0,19591	15	8,4005
0,00088	0,19033	15	8,211
0,00090001	0,18679	15	8,1009
0,00092002	0,18397	15	8,0819
0,00094	0,18614	15	7,9842
0,00096001	0,17489	15	7,8243
0,00098003	0,17496	15	7,7991
<b>0,001</b>	<b>0,17984</b>	<b>15</b>	<b>7,6662</b>



TablaA5L8, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 5mm por elemento. Deformación Total a lo largo del tiempo.

Time [s]	Mínimo [mm]	Máximo [mm]	Promedio[mm]
0,00034002	0,96908	13,826	11,681
0,00036001	1,0888	14,635	12,356
0,00038	1,2019	15,453	13,03
0,00040003	1,3188	16,287	13,704
0,00042002	1,4318	17,062	14,376
0,00044002	1,5365	17,849	15,046
0,00046001	1,6504	18,66	15,715
0,00048	1,7497	19,543	16,383
0,00050003	1,8255	20,462	17,05
0,00052002	1,8997	21,206	17,716
0,00054001	1,9983	21,937	18,38
0,00056001	2,101	22,742	19,042
0,00058	2,1939	23,645	19,704
0,00060003	2,2641	24,522	20,365
0,00062002	2,3584	25,426	21,024
0,00064001	2,4695	26,334	21,682
0,00066001	2,5176	27,265	22,339
0,00068003	2,5801	28,176	22,996
0,00070003	2,6823	29,02	23,651
0,00072002	2,8275	29,843	24,305
0,00074001	2,9423	30,714	24,958
0,00076001	3,0374	31,61	25,61
0,00078003	3,1691	32,479	26,261
0,00080003	3,2961	33,48	26,91
0,00082002	3,3897	34,335	27,558
0,00084001	3,4843	35,199	28,205
0,00086	3,5724	36,184	28,852
0,00088003	3,6787	37,201	29,498
0,00090003	3,791	38,153	30,143
0,00092002	3,8909	39,078	30,786
0,00094001	3,9871	39,946	31,429
0,00096001	4,0474	40,71	32,07
0,00098	4,073	41,467	32,711
<b>0,001</b>	<b>4,098</b>	<b>42,256</b>	<b>33,352</b>

TablaA5L9, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 5mm por elemento. Deformación elástica equivalente a lo largo del tiempo.

Time [s]	Mínimo [mm/mm]	Máximo [mm/mm]	Promedio [mm/mm]
0,00034002	0	0,036691	0,00038207
0,00036001	0	0,033438	0,00041369
0,00038	0	0,028802	0,00043952
0,00040003	0	0,027016	0,00046166
0,00042002	0	0,024687	0,00049005
0,00044002	0	0,023327	0,00051787
0,00046001	0	0,021233	0,00055362
0,00048	0	0,01935	0,0005766
0,00050003	3,4359E-08	0,018475	0,0005995
0,00052002	1,5929E-07	0,018882	0,00062835
0,00054001	2,2371E-07	0,020014	0,00065726
0,00056001	2,5731E-07	0,021736	0,00067999
0,00058	5,4584E-07	0,022375	0,00069577
0,00060003	8,7226E-07	0,023582	0,00071553
0,00062002	1,9002E-06	0,024912	0,00073759
0,00064001	2,6758E-06	0,027607	0,00075672
0,00066001	1,7959E-06	0,030137	0,00077302
0,00068003	1,8233E-06	0,030723	0,00080077
0,00070003	0,000002161	0,030416	0,00083521
0,00072002	2,1796E-06	0,029304	0,00085612
0,00074001	2,2616E-06	0,029965	0,00087818
0,00076001	2,3861E-06	0,031073	0,00090745
0,00078003	1,6796E-06	0,033757	0,00091934
0,00080003	2,0777E-06	0,035341	0,00093736
0,00082002	2,3928E-06	0,034364	0,00095541
0,00084001	2,6648E-06	0,033253	0,00097803
0,00086	0,00000186	0,034021	0,00099708
0,00088003	1,4975E-06	0,037454	0,0010117
0,00090003	1,7107E-06	0,040423	0,0010253
0,00092002	2,0315E-06	0,040795	0,0010409
0,00094001	2,5038E-06	0,038814	0,0010633
0,00096001	1,6609E-06	0,038269	0,001084
0,00098	1,8311E-06	0,039354	0,0010962
0,001	1,3088E-06	0,040383	0,0011165

TablaA5L10, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 5mm por elemento. Esfuerzos equivalentes a lo largo del tiempo.

Time [s]	Mínimo [MPa]	Máximo [MPa]	Promedio [MPa]
0,00034002	0	3601,8	70,653
0,00036001	0	3395,7	76,323
0,00038	0	3447,2	81,235
0,00040003	0	3513,1	85,365
0,00042002	0	3644,9	90,527
0,00044002	0	3581,8	95,703
0,00046001	0	3569,1	102,46
0,00048	0	3564,8	106,59
0,00050003	0,0041006	3587,6	110,97
0,00052002	0,013979	3686,6	116,45
0,00054001	0,021908	3712,7	121,83
0,00056001	0,021653	3700,8	126,05
0,00058	0,041855	3637,1	129,08
0,00060003	0,087706	3504,7	132,63
0,00062002	0,06888	3279,2	136,76
0,00064001	0,14944	3269,5	140,21
0,00066001	0,14404	3394,4	143,08
0,00068003	0,25159	3485,6	148,4
0,00070003	0,16053	3443,5	154,75
0,00072002	0,20988	3448	158,62
0,00074001	0,26095	3530,3	162,73
0,00076001	0,24641	3618,5	168,18
0,00078003	0,14874	3643,2	170,12
0,00080003	0,2251	3742,9	173,59
0,00082002	0,089842	3798,9	176,79
0,00084001	0,23148	3908	181
0,00086	0,1214	4050,1	184,64
0,00088003	0,16748	4253,2	187,26
0,00090003	0,25148	4304,2	189,72
0,00092002	0,24779	4351,9	192,88
0,00094001	0,2772	4325,6	197,06
0,00096001	0,15823	4349,2	200,86
0,00098	0,27823	4390,1	203,21
<b>0,001</b>	<b>0,18904</b>	<b>4470,7</b>	<b>206,84</b>

TablaA5L11, Choque lateral de alternativa 5 a máxima velocidad con malla de 5mm por elemento. Factor de seguridad a lo largo del tiempo.

Tiempo [s]	Mínimo	Máximo	Promedio
0,00034002	0,17214	15	12,721
0,00036001	0,18259	15	12,51
0,00038	0,17985	15	12,319
0,00040003	0,17648	15	12,161
0,00042002	0,1701	15	11,968
0,00044002	0,1731	15	11,741
0,00046001	0,17371	15	11,517
0,00048	0,17392	15	11,349
0,00050003	0,17282	15	11,125
0,00052002	0,16818	15	10,906
0,00054001	0,16699	15	10,672
0,00056001	0,16753	15	10,491
0,00058	0,17046	15	10,298
0,00060003	0,1769	15	10,116
0,00062002	0,18907	15	9,9063
0,00064001	0,18963	15	9,7877
0,00066001	0,18265	15	9,6511
0,00068003	0,17787	15	9,3826
0,00070003	0,18005	15	9,0978
0,00072002	0,17982	15	8,9326
0,00074001	0,17562	15	8,7655
0,00076001	0,17134	15	8,5532
0,00078003	0,17018	15	8,5155
0,00080003	0,16565	15	8,2985
0,00082002	0,16321	15	8,2204
0,00084001	0,15865	15	8,0467
0,00086	0,15308	15	7,9174
0,00088003	0,14577	15	7,809
0,00090003	0,14404	15	7,6993
0,00092002	0,14247	15	7,62
0,00094001	0,14333	15	7,4805
0,00096001	0,14256	15	7,3553
0,00098	0,14123	15	7,3221
<b>0,001</b>	<b>0,13868</b>	<b>15</b>	<b>7,1904</b>

