



Olivo	1123
--------------	-------------

UTM	
	X 330948,90
	Y 4043727,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,07	


Olivo	1125
--------------	-------------

UTM	
	X 330943,62
	Y 4043728,16
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,13	

Olivo	1127
--------------	-------------

UTM	
	X 330940,01
	Y 4043732,43
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,12	


Olivo	1124
--------------	-------------

UTM	
	X 330943,62
	Y 4043724,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1126
--------------	-------------

UTM	
	X 330940,29
	Y 4043729,00
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,11	

Olivo	1128
--------------	-------------

UTM	
	X 330929,88
	Y 4043734,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 0,5
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1129
--------------	-------------

UTM	
	X 330928,53
	Y 4043726,81
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 0,5
Ø Tronco (m) 0,02	

Melosa	1130
---------------	-------------

UTM	
	X 330930,81
	Y 4043716,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Melosa	1131
---------------	-------------

UTM	
	X 330918,07
	Y 4043718,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 8,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1132
--------------	-------------

UTM	
	X 330914,65
	Y 4043720,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,09	

Olivo	1133
--------------	-------------

UTM	
	X 330907,40
	Y 4043720,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,08	


Olivo	1134
--------------	-------------

UTM	
	X 330905,15
	Y 4043723,22
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,12	

Olivo	1135
--------------	-------------

UTM	
	X 330912,46
	Y 4043730,78
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,10	

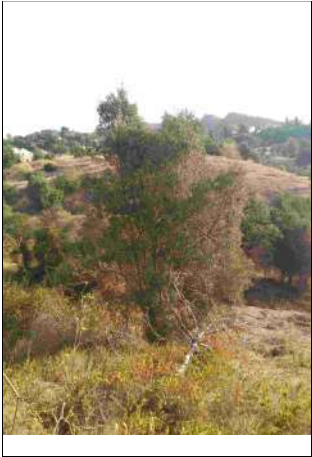
Alcornoque	1137
-------------------	-------------

UTM	
	X 330916,00
	Y 4043749,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,33	

Olivo	1139
--------------	-------------

UTM	
	X 330932,43
	Y 4043748,32
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,14	


Olivo	1136
--------------	-------------

UTM	
	X 330918,99
	Y 4043735,46
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 3,5
Ø Tronco (m) 0,15	

Alcornoque	1138
-------------------	-------------

UTM	
	X 330929,92
	Y 4043750,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 8,0
	Ø Envergadura 15,0
Ø Tronco (m) 0,86	

Olivo	1140
--------------	-------------

UTM	
	X 330933,65
	Y 4043746,29
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,5
Ø Tronco (m) 0,15	

Olivo	1141
--------------	-------------

UTM	
	X 330938,61
	Y 4043744,79
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1143
--------------	-------------

UTM	
	X 330938,68
	Y 4043754,59
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1145
--------------	-------------

UTM	
	X 330936,43
	Y 4043761,64
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1142
--------------	-------------

UTM	
	X 330940,52
	Y 4043750,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1144
--------------	-------------

UTM	
	X 330937,44
	Y 4043760,59
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1146
--------------	-------------

UTM	
	X 330934,48
	Y 4043762,84
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,12	


Olivo	1147
--------------	-------------

UTM	
	X 330930,10
	Y 4043764,07
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,10	


Olivo	1149
--------------	-------------

UTM	
	X 330923,92
	Y 4043763,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,12	

Olivo	1151
--------------	-------------

UTM	
	X 330934,51
	Y 4043759,74
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	


Alcornoque	1148
-------------------	-------------

UTM	
	X 330928,13
	Y 4043762,95
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,20	

Alcornoque	1150
-------------------	-------------

UTM	
	X 330932,06
	Y 4043761,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,16	

Olivo	1152
--------------	-------------

UTM	
	X 330932,67
	Y 4043757,14
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1153
--------------	-------------

UTM	
	X 330930,82
	Y 4043758,30
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	


Olivo	1155
--------------	-------------

UTM	
	X 330924,03
	Y 4043768,01
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Alcornoque	1157
-------------------	-------------

UTM	
	X 330932,86
	Y 4043771,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 8,0
	Ø Envergadura 7,0
Ø Tronco (m) 0,35	


Olivo	1154
--------------	-------------

UTM	
	X 330927,29
	Y 4043758,32
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,06	

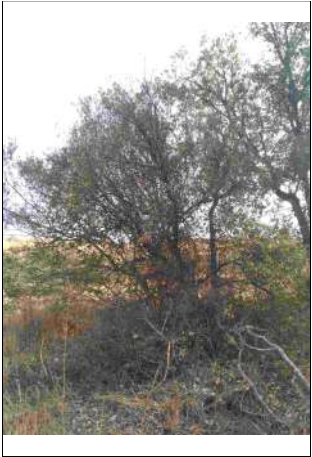
Durillo	1156
----------------	-------------

UTM	
	X 330926,77
	Y 4043768,37
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,09	


Olivo	1158
--------------	-------------

UTM	
	X 330933,61
	Y 4043785,67
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Alcornoque	1159
-------------------	-------------

UTM	
	X 330946,70
	Y 4043775,75
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,10	

Alcornoque	1160
-------------------	-------------

UTM	
	X 330949,75
	Y 4043774,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 3,5
Ø Tronco (m) 0,14	

Melosa	1161
---------------	-------------

UTM	
	X 330949,22
	Y 4043764,06
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Pino	1162
-------------	-------------

UTM	
	X 330951,53
	Y 4043759,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 13,0
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m) 0,43	

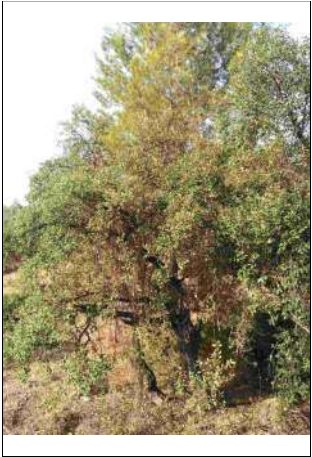
Olivo	1163
--------------	-------------

UTM	
	X 330951,72
	Y 4043769,74
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,11	

Alcornoque	1164
-------------------	-------------

UTM	
	X 330953,30
	Y 4043767,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 3,5
Ø Tronco (m) 0,30	

Alcornoque	1165
-------------------	-------------

UTM	
	X 330955,83
	Y 4043763,77
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,28	

Palma	1166
--------------	-------------

UTM	
	X 330963,76
	Y 4043757,59
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Palma	1167
--------------	-------------

UTM	
	X 330980,77
	Y 4043748,84
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Alcornoque	1168
-------------------	-------------

UTM	
	X 330969,45
	Y 4043772,21
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,32	

Olivo	1169
--------------	-------------

UTM	
	X 331054,19
	Y 4043729,65
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,2
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1170
--------------	-------------

UTM	
	X 331051,95
	Y 4043731,66
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Melosa	1171
---------------	-------------

UTM	
	X 331049,64
	Y 4043731,65
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,7
	Ø Envergadura 7,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Melosa	1173
---------------	-------------

UTM	
	X 331043,52
	Y 4043722,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1175
--------------	-------------

UTM	
	X 331040,89
	Y 4043717,04
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Melosa	1172
---------------	-------------

UTM	
	X 331048,26
	Y 4043724,99
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1174
--------------	-------------

UTM	
	X 331042,24
	Y 4043716,08
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1176
--------------	-------------

UTM	
	X 331040,63
	Y 4043718,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1177
--------------	-------------

UTM	
	X 331040,02
	Y 4043718,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1179
--------------	-------------

UTM	
	X 331034,23
	Y 4043719,15
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1181
--------------	-------------

UTM	
	X 331032,71
	Y 4043719,06
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1178
--------------	-------------

UTM	
	X 331037,13
	Y 4043718,97
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,05

Olivo	1180
--------------	-------------

UTM	
	X 331033,38
	Y 4043715,68
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,07


Olivo	1182
--------------	-------------

UTM	
	X 331026,34
	Y 4043718,42
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,13

Olivo	1183
--------------	-------------

UTM	
	X 331024,02
	Y 4043718,92
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,06	


Olivo	1184
--------------	-------------

UTM	
	X 331035,86
	Y 4043716,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1185
--------------	-------------

UTM	
	X 331037,98
	Y 4043715,14
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1186
--------------	-------------

UTM	
	X 331039,59
	Y 4043715,55
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,08	


Olivo	1187
--------------	-------------

UTM	
	X 331038,06
	Y 4043717,18
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1188
--------------	-------------

UTM	
	X 331046,68
	Y 4043714,53
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,11	

Olivo	1189
--------------	-------------

UTM	
	X 331047,21
	Y 4043716,47
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1190
--------------	-------------

UTM	
	X 331050,48
	Y 4043717,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 0,5
Ø Tronco (m) 0,02	

Olivo	1191
--------------	-------------

UTM	
	X 331053,00
	Y 4043713,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1192
--------------	-------------

UTM	
	X 331053,61
	Y 4043720,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1193
--------------	-------------

UTM	
	X 331059,19
	Y 4043720,05
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,04	


Melosa	1194
---------------	-------------

UTM	
	X 331062,44
	Y 4043718,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,3
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1195
--------------	-------------

UTM	
	X 331060,85
	Y 4043717,29
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1197
--------------	-------------

UTM	
	X 331071,01
	Y 4043719,98
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,03


Olivo	1199
--------------	-------------

UTM	
	X 331063,29
	Y 4043715,55
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,09

Melosa	1196
---------------	-------------

UTM	
	X 331066,07
	Y 4043718,15
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,00

Olivo	1198
--------------	-------------

UTM	
	X 331070,87
	Y 4043715,89
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,04

Olivo	1200
--------------	-------------

UTM	
	X 331064,92
	Y 4043714,05
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1201
--------------	-------------

UTM	
	X 331069,12
	Y 4043710,49
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	


Olivo	1203
--------------	-------------

UTM	
	X 331063,30
	Y 4043708,55
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1205
--------------	-------------

UTM	
	X 331059,49
	Y 4043702,73
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1202
--------------	-------------

UTM	
	X 331061,35
	Y 4043710,46
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1204
--------------	-------------

UTM	
	X 331061,86
	Y 4043706,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Almendro	1206
-----------------	-------------

UTM	
	X 331060,79
	Y 4043704,22
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,29	

Melosa	1207
---------------	-------------

UTM	
	X 331072,17
	Y 4043700,72
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 7,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1208
--------------	-------------

UTM	
	X 331066,71
	Y 4043698,20
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1209
--------------	-------------

UTM	
	X 331070,89
	Y 4043705,37
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Palma	1210
--------------	-------------

UTM	
	X 331078,12
	Y 4043704,26
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1211
--------------	-------------

UTM	
	X 331076,30
	Y 4043707,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,5
Ø Tronco (m) 0,09	


Olivo	1212
--------------	-------------

UTM	
	X 331090,53
	Y 4043734,30
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,04	


Olivo	1213
--------------	-------------

UTM	
	X 331090,21
	Y 4043730,79
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1214
--------------	-------------

UTM	
	X 331095,88
	Y 4043728,57
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,04	

Almendo	1215
----------------	-------------

UTM	
	X 331095,87
	Y 4043727,21
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
Ø Envergadura 4,0	
Ø Tronco (m) 0,21	

Olivo	1216
--------------	-------------

UTM	
	X 331092,52
	Y 4043727,36
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
Ø Envergadura 3,0	
Ø Tronco (m) 0,11	


Olivo	1217
--------------	-------------

UTM	
	X 331092,52
	Y 4043725,43
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,07	


Olivo	1218
--------------	-------------

UTM	
	X 331088,14
	Y 4043728,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,09	


Almendo	1219
----------------	-------------

UTM	
	X 331083,62
	Y 4043727,16
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,7
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,14	

Olivo	1220
--------------	-------------

UTM	
	X 331077,24
	Y 4043724,33
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1221
--------------	-------------

UTM	
	X 331078,57
	Y 4043726,77
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1222
--------------	-------------

UTM	
	X 331080,78
	Y 4043729,00
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1223
--------------	-------------

UTM	
	X 331077,02
	Y 4043729,01
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1224
--------------	-------------

UTM	
	X 331077,48
	Y 4043731,09
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1225
--------------	-------------

UTM	
	X 331074,56
	Y 4043730,77
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1226
--------------	-------------

UTM	
	X 331073,83
	Y 4043733,47
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,05	


Olivo	1227
--------------	-------------

UTM	
	X 331072,64
	Y 4043728,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 3,0	
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1228
--------------	-------------

UTM	
	X 331068,97
	Y 4043732,38
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 0,1	
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1229
--------------	-------------

UTM	
	X 331069,30
	Y 4043735,64
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 4,0	
Ø Tronco (m) 0,18	

Alcornoque	1230
-------------------	-------------

UTM	
	X 331067,24
	Y 4043739,35
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
Ø Envergadura 5,0	
Ø Tronco (m) 0,21	

Olivo	1231
--------------	-------------

UTM



X	331065,67
Y	4043743,56

Estado	Bueno
Altura (m)	4,5
Ø Envergadura	5,0
Ø Tronco (m)	0,21

Olivo	1232
--------------	-------------

UTM

X 331062,16

Y 4043750,49

Estado Bueno

Altura (m) 4,5

Ø Envergadura 5,0

Ø Tronco (m) 0,27

Melosa	1233
---------------	-------------

UTM	
	X 331059,56
	Y 4043756,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 5,0
	Ø Tronco (m) 0,00

Melosa	1234
---------------	-------------

UTM



X	331062,57
Y	4043756,76

Estado	Bueno
Altura (m)	2,5
Ø Envergadura	6,0
Ø Tronco (m)	0,00

Olivo	1235
--------------	-------------

UTM

X	331064,48
Y	4043755,77

Estado	Bueno
Altura (m)	3,0
Ø Envergadura	1,0
Ø Tronco (m)	0,07

Olivo	1236
--------------	-------------

UTM	
	X 331067,02
	Y 4043756,07
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,08	

Durillo	1237
----------------	-------------

UTM	
	X 331070,50
	Y 4043756,64
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 3,0	
Ø Tronco (m) 0,09	

Olivo	1238
--------------	-------------

UTM	
	X 331068,55
	Y 4043751,17
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,03	


Olivo	1239
--------------	-------------

UTM	
	X 331067,39
	Y 4043748,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,03	

Durillo	1240
----------------	-------------

UTM	
	X 331073,62
	Y 4043759,94
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
Ø Envergadura 4,0	
Ø Tronco (m) 0,21	

Olivo	1241
--------------	-------------

UTM	
	X 331073,00
	Y 4043746,42
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,5
Ø Envergadura 5,0	
Ø Tronco (m) 0,22	

Olivo	1242
--------------	-------------

UTM	
	X 331077,26
	Y 4043740,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,5
Ø Envergadura 4,5	
Ø Tronco (m) 0,20	

Olivo	1243
--------------	-------------

UTM	
	X 331081,26
	Y 4043750,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1245
--------------	-------------

UTM	
	X 331085,18
	Y 4043742,69
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,22

Olivo	1247
--------------	-------------

UTM	
	X 331088,36
	Y 4043736,50
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 5,0
	Ø Tronco (m) 0,28

Pino	1244
-------------	-------------

UTM	
	X 331082,56
	Y 4043745,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 11,0
	Ø Envergadura 4,0
	Ø Tronco (m) 0,26

Pino	1246
-------------	-------------

UTM	
	X 331083,56
	Y 4043736,90
	Estado Bueno
	Altura (m) 8,7
	Ø Envergadura 4,5
	Ø Tronco (m) 0,31


Olivo	1248
--------------	-------------

UTM	
	X 331070,82
	Y 4043662,00
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 5,0
	Ø Tronco (m) 0,12

Olivo	1249
--------------	-------------

UTM	
	X 331076,63
	Y 4043662,47
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1250
--------------	-------------

UTM	
	X 331077,52
	Y 4043668,81
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,07	


Melosa	1251
---------------	-------------

UTM	
	X 331093,32
	Y 4043666,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,00	

Olivo	1252
--------------	-------------

UTM	
	X 331100,54
	Y 4043659,77
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Alcornoque	1253
-------------------	-------------

UTM	
	X 331110,42
	Y 4043665,54
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,09	

Durillo	1254
----------------	-------------

UTM	
	X 331116,80
	Y 4043662,23
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,5
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1255
--------------	-------------

UTM	
	X 331110,95
	Y 4043653,97
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
Ø Envergadura 3,0	
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1256
--------------	-------------

UTM	
	X 331113,21
	Y 4043655,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,03	

Alcornoque	1257
-------------------	-------------

UTM	
	X 331126,84
	Y 4043652,08
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
Ø Envergadura 5,0	
Ø Tronco (m) 0,28	

Alcornoque	1258
-------------------	-------------

UTM	
	X 331129,10
	Y 4043644,94
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,5
Ø Envergadura 6,0	
Ø Tronco (m) 0,35	

Alcornoque	1259
-------------------	-------------

UTM	
	X 331123,66
	Y 4043642,20
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
Ø Envergadura 4,0	
Ø Tronco (m) 0,25	

Alcornoque	1260
-------------------	-------------

UTM	
	X 331120,53
	Y 4043640,32
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,0
Ø Envergadura 5,0	
Ø Tronco (m) 0,30	

Alcornoque	1261
-------------------	-------------

UTM	
	X 331131,71
	Y 4043640,38
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,5
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m) 0,35	

Alcornoque	1262
-------------------	-------------

UTM	
	X 331127,99
	Y 4043632,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,31	

Durillo	1263
----------------	-------------

UTM	
	X 331117,93
	Y 4043623,93
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1264
--------------	-------------

UTM	
	X 331118,80
	Y 4043621,55
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,09	

Pino	1265
-------------	-------------

UTM	
	X 331110,84
	Y 4043619,13
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,28	

Olivo	1266
--------------	-------------

UTM	
	X 331106,57
	Y 4043620,24
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1267
--------------	-------------

UTM	
	X 331107,96
	Y 4043629,08
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 0,5
	Ø Tronco (m) 0,04

Alcornoque	1269
-------------------	-------------

UTM	
	X 331097,18
	Y 4043633,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,0
	Ø Envergadura 7,0
	Ø Tronco (m) 0,31

Olivo	1271
--------------	-------------

UTM	
	X 331102,71
	Y 4043622,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,02

Olivo	1268
--------------	-------------

UTM	
	X 331104,58
	Y 4043640,35
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,06

Melosa	1270
---------------	-------------

UTM	
	X 331100,30
	Y 4043625,86
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 4,0
	Ø Tronco (m) 0,00

Olivo	1272
--------------	-------------

UTM	
	X 331102,99
	Y 4043615,45
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 0,5
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1273
--------------	-------------

UTM	
	X 331098,12
	Y 4043618,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,08

Almendo	1274
----------------	-------------

UTM	
	X 331097,08
	Y 4043616,01
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,10

Almendo	1275
----------------	-------------

UTM	
	X 331094,53
	Y 4043619,77
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,10

Olivo	1276
--------------	-------------

UTM	
	X 331087,32
	Y 4043639,03
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,6
	Ø Tronco (m) 0,06

Alcornoque	1277
-------------------	-------------


UTM	
	X 331080,34
	Y 4043626,38
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,0
	Ø Envergadura 7,0
	Ø Tronco (m) 0,50

Olivo	1278
--------------	-------------

UTM	
	X 331087,87
	Y 4043636,64
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,04

Olivo	1280
-------	------

UTM

	X	331077,76
	Y	4043617,85
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,0
	Ø Envergadura	3,0
	Ø Tronco (m)	0,05

Olivo	1282
--------------	-------------

UTM


	X	331073,06
	Y	4043626,74
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,0
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,05

Olivo	1284
-------	------

UTM

	X	331136,36
	Y	4043591,40
	Estado	Bueno
	Altura (m)	2,5
	Ø Envergadura	2,5
	Ø Tronco (m)	0,07

Olivo	1285
--------------	-------------

UTM	
	X 331137,12
	Y 4043596,29
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 0,5
	Ø Tronco (m) 0,30

Olivo	1287
--------------	-------------

UTM	
	X 331123,59
	Y 4043597,81
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,40

Olivo	1289
--------------	-------------

UTM	
	X 331128,67
	Y 4043589,16
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 0,5
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1286
--------------	-------------

UTM	
	X 331135,35
	Y 4043602,85
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,03

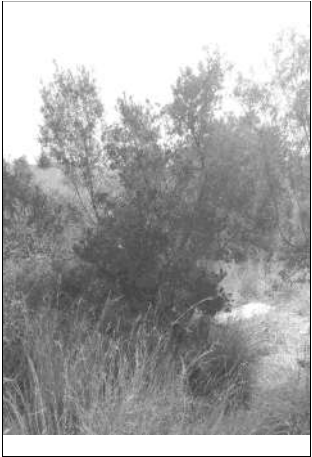
Melosa	1288
---------------	-------------

UTM	
	X 331129,48
	Y 4043595,90
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 6,0
	Ø Tronco (m) 0,00


Olivo	1290
--------------	-------------

UTM	
	X 331134,56
	Y 4043593,42
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1291
--------------	-------------

UTM	
	X 331134,66
	Y 4043585,47
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,09	

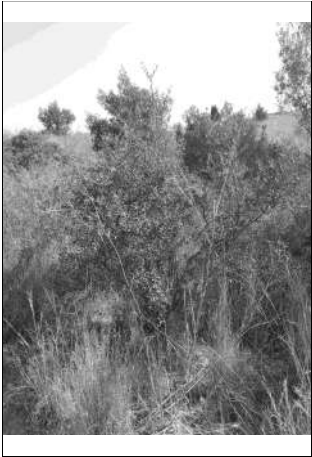
Olivo	1293
--------------	-------------

UTM	
	X 331134,14
	Y 4043582,99
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	


Pino	1295
-------------	-------------

UTM	
	X 331118,70
	Y 4043574,81
	Estado Bueno
	Altura (m) 10,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,24	

Olivo	1292
--------------	-------------

UTM	
	X 331130,66
	Y 4043586,59
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1294
--------------	-------------

UTM	
	X 331139,27
	Y 4043575,16
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1296
--------------	-------------

UTM	
	X 331120,31
	Y 4043571,02
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1297
--------------	-------------

UTM	
	X 331115,92
	Y 4043570,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1298
--------------	-------------

UTM	
	X 331126,15
	Y 4043564,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 4,0	
Ø Tronco (m) 0,09	

Olivo	1299
--------------	-------------

UTM	
	X 331131,46
	Y 4043560,16
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1300
--------------	-------------

UTM	
	X 331124,10
	Y 4043557,27
	Estado Bueno
	Altura (m) 8,5
Ø Envergadura 7,0	
Ø Tronco (m) 0,60	

Olivo	1301
--------------	-------------

UTM	
	X 331115,42
	Y 4043580,07
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 2,5	
Ø Tronco (m) 0,09	

Olivo	1302
--------------	-------------

UTM	
	X 331116,98
	Y 4043582,19
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1303
--------------	-------------

UTM	
	X 331120,87
	Y 4043583,82
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1304
--------------	-------------

UTM	
	X 331116,47
	Y 4043585,83
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,09

Melosa	1305
---------------	-------------

UTM	
	X 331113,97
	Y 4043583,14
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 4,0
	Ø Tronco (m) 0,00

Olivo	1306
--------------	-------------

UTM	
	X 331110,57
	Y 4043566,90
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,07


Olivo	1307
--------------	-------------

UTM	
	X 331110,91
	Y 4043570,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,05

Alcornoque	1308
-------------------	-------------

UTM	
	X 331101,06
	Y 4043572,19
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,0
	Ø Envergadura 5,0
	Ø Tronco (m) 0,35


Olivo	1309
--------------	-------------

UTM	
	X 331106,82
	Y 4043586,98
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,01	

Olivo	1311
--------------	-------------

UTM	
	X 331137,63
	Y 4043757,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Algarrobo	1313
------------------	-------------

UTM	
	X 331094,25
	Y 4043569,92
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,45	

Olivo	1310
--------------	-------------

UTM	
	X 331099,77
	Y 4043588,27
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Alcornoque	1312
-------------------	-------------

UTM	
	X 331096,12
	Y 4043572,68
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,16	


Alcornoque	1314
-------------------	-------------

UTM	
	X 331088,46
	Y 4043568,96
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m) 0,25	


Durillo	1315
----------------	-------------

UTM	
	X 331087,81
	Y 4043573,61
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,07	

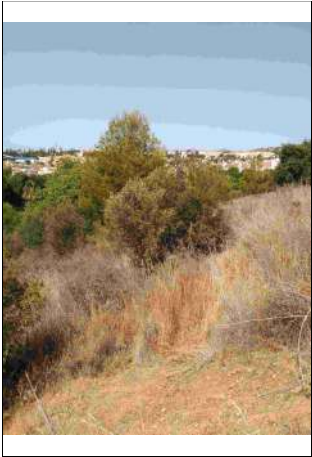
Olivo	1317
--------------	-------------

UTM	
	X 331075,99
	Y 4043573,84
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1319
--------------	-------------

UTM	
	X 331079,66
	Y 4043591,04
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,07	


Olivo	1316
--------------	-------------

UTM	
	X 331081,64
	Y 4043576,71
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Pino	1318
-------------	-------------

UTM	
	X 331068,20
	Y 4043573,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 9,0
	Ø Envergadura 4,5
Ø Tronco (m) 0,35	

Olivo	1320
--------------	-------------

UTM	
	X 331082,42
	Y 4043566,48
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1321
--------------	-------------

UTM	
	X 331081,80
	Y 4043570,09
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1323
--------------	-------------

UTM	
	X 331076,31
	Y 4043558,38
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1325
--------------	-------------

UTM	
	X 331094,12
	Y 4043560,60
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,03	


Olivo	1322
--------------	-------------

UTM	
	X 331077,77
	Y 4043561,50
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,04	

Algarrobo	1324
------------------	-------------

UTM	
	X 331089,98
	Y 4043561,35
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1326
--------------	-------------

UTM	
	X 331092,90
	Y 4043557,63
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1327
--------------	-------------

UTM	
	X 331087,99
	Y 4043552,58
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,13	

Olivo	1328
--------------	-------------

UTM	
	X 331105,92
	Y 4043557,97
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,06	

Alcornoque	1329
-------------------	-------------

UTM	
	X 331077,11
	Y 4043550,43
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,5
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,32	

Olivo	1330
--------------	-------------

UTM	
	X 331095,22
	Y 4043555,87
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1331
--------------	-------------

UTM	
	X 331093,60
	Y 4043554,46
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1332
--------------	-------------

UTM	
	X 331095,87
	Y 4043553,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,05	

Alcornoque	1334
-------------------	-------------

UTM

	X	331095,92
	Y	4043544,91
	Estado	Bueno
	Altura (m)	6,0
	Ø Envergadura	5,5
	Ø Tronco (m)	0,50

Olivo	1336
--------------	-------------

UTM

	X	331107,50
	Y	4043562,77
	Estado	Bueno
	Altura (m)	2,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,05

Olivo	1338
--------------	-------------

UTM

	X	331109,31
	Y	4043548,77
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	4,0
	Ø Tronco (m)	0,08

Olivo	1339
--------------	-------------

UTM	
	X 331115,47
	Y 4043559,21
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1341
--------------	-------------

UTM	
	X 331122,22
	Y 4043548,41
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,0
Ø Envergadura 6,0	
Ø Tronco (m) 0,28	

Olivo	1343
--------------	-------------

UTM	
	X 331098,15
	Y 4043539,17
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1340
--------------	-------------

UTM	
	X 331114,68
	Y 4043545,18
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
Ø Envergadura 5,5	
Ø Tronco (m) 0,11	

Olivo	1342
--------------	-------------

UTM	
	X 331122,09
	Y 4043553,74
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,5
Ø Envergadura 6,0	
Ø Tronco (m) 0,25	

Olivo	1344
--------------	-------------

UTM	
	X 331102,09
	Y 4043536,23
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1345
--------------	-------------

UTM	
	X 331100,20
	Y 4043533,03
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1347
--------------	-------------

UTM	
	X 331075,83
	Y 4043529,21
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,09

Olivo	1349
--------------	-------------

UTM	
	X 331079,75
	Y 4043525,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,11

Olivo	1346
--------------	-------------

UTM	
	X 331074,64
	Y 4043530,97
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,11

Olivo	1348
--------------	-------------

UTM	
	X 331078,97
	Y 4043527,31
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,10

Olivo	1350
--------------	-------------

UTM	
	X 331081,58
	Y 4043525,53
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1357
--------------	-------------

UTM	
	X 331088,17
	Y 4043493,13
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,02	


Olivo	1359
--------------	-------------

UTM	
	X 331105,89
	Y 4043525,82
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	


Almendo	1361
----------------	-------------

UTM	
	X 331109,86
	Y 4043533,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,07	


Olivo	1358
--------------	-------------

UTM	
	X 331109,72
	Y 4043525,48
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,06	


Olivo	1360
--------------	-------------

UTM	
	X 331109,07
	Y 4043529,58
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Almendo	1362
----------------	-------------

UTM	
	X 331114,44
	Y 4043536,01
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,03	

Almendo	1363
----------------	-------------

UTM	
	X 331124,15
	Y 4043533,14
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,47	

Pino	1364
-------------	-------------

UTM	
	X 331138,33
	Y 4043544,88
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,22	

Almendo	1365
----------------	-------------

UTM	
	X 331138,19
	Y 4043548,66
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Almendo	1366
----------------	-------------

UTM	
	X 331140,50
	Y 4043552,33
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Almendo	1367
----------------	-------------

UTM	
	X 331143,32
	Y 4043549,94
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,06	

Encina	1368
---------------	-------------

UTM	
	X 331176,65
	Y 4043542,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 10,0
Ø Tronco (m) 0,30	

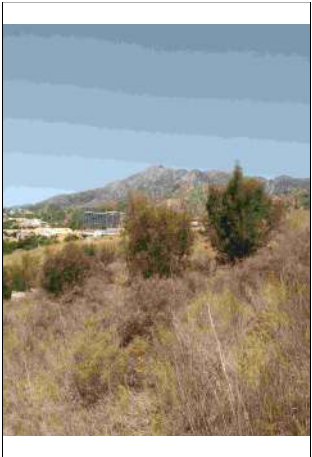
Almendro	1369
-----------------	-------------

UTM	
	X 331160,77
	Y 4043564,82
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,32

Olivo	1371
--------------	-------------

UTM	
	X 331169,27
	Y 4043576,42
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,09

Olivo	1373
--------------	-------------

UTM	
	X 331154,28
	Y 4043584,32
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,08

Olivo	1370
--------------	-------------

UTM	
	X 331161,61
	Y 4043571,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 4,0
	Ø Tronco (m) 0,10

Olivo	1372
--------------	-------------

UTM	
	X 331150,37
	Y 4043583,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1374
--------------	-------------

UTM	
	X 331156,11
	Y 4043588,21
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 2,5
	Ø Tronco (m) 0,11

Olivo	1375
--------------	-------------

UTM	
	X 331163,69
	Y 4043590,05
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,05	

Algarrobo	1376
------------------	-------------

UTM	
	X 331180,44
	Y 4043579,93
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Algarrobo	1377
------------------	-------------

UTM	
	X 331181,28
	Y 4043587,56
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m) 0,30	

Algarrobo	1378
------------------	-------------

UTM	
	X 331173,22
	Y 4043591,69
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,80	

Olivo	1379
--------------	-------------

UTM	
	X 331182,48
	Y 4043597,85
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,30	

Olivo	1380
--------------	-------------

UTM	
	X 331180,09
	Y 4043605,54
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,04	

Algarrobo	1381
------------------	-------------

UTM	
	X 331185,72
	Y 4043582,32
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1383
--------------	-------------

UTM	
	X 331172,56
	Y 4043616,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1385
--------------	-------------

UTM	
	X 331149,67
	Y 4043613,36
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Yuca	1382
-------------	-------------

UTM	
	X 331188,86
	Y 4043580,87
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1384
--------------	-------------

UTM	
	X 331163,85
	Y 4043613,75
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1386
--------------	-------------

UTM	
	X 331144,97
	Y 4043611,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1387
--------------	-------------

UTM	
	X 331132,23
	Y 4043593,97
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1388
--------------	-------------

UTM	
	X 331163,91
	Y 4043648,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,07	


Olivo	1389
--------------	-------------

UTM	
	X 331157,76
	Y 4043653,80
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1390
--------------	-------------

UTM	
	X 331144,55
	Y 4043647,01
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1391
--------------	-------------

UTM	
	X 330965,92
	Y 4043947,28
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Palma	1392
--------------	-------------

UTM	
	X 330967,60
	Y 4043945,56
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m)	


Melosa	1393
---------------	-------------

UTM	
	X 330981,12
	Y 4043959,02
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1394
--------------	-------------

UTM	
	X 330983,98
	Y 4043962,45
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m)	

Melosa	1395
---------------	-------------

UTM	
	X 330987,02
	Y 4043967,52
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1396
--------------	-------------

UTM	
	X 330987,87
	Y 4043972,55
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m)	


Olivo	1397
--------------	-------------

UTM	
	X 330996,54
	Y 4043971,37
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,07	

Algarrobo	1398
------------------	-------------

UTM	
	X 330994,29
	Y 4043978,30
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,5
	Ø Envergadura 7,0
Ø Tronco (m) 1,00	

Olivo	1399
--------------	-------------

UTM	
	X 330993,18
	Y 4043985,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	


Olivo	1401
--------------	-------------

UTM	
	X 330999,86
	Y 4043989,03
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Almencino	1403
------------------	-------------

UTM	
	X 331000,57
	Y 4043994,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 0,5
Ø Tronco (m) 0,02	

Almencino	1400
------------------	-------------

UTM	
	X 330996,88
	Y 4043985,57
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Melosa	1402
---------------	-------------

UTM	
	X 331002,13
	Y 4043990,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Melosa	1404
---------------	-------------

UTM	
	X 331002,25
	Y 4044016,53
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1405
--------------	-------------

UTM	
	X 331173,39
	Y 4043854,52
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,17	

Melosa	1407
---------------	-------------

UTM	
	X 331045,70
	Y 4044006,93
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Melosa	1409
---------------	-------------

UTM	
	X 331047,08
	Y 4043986,95
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m)	


Olivo	1406
--------------	-------------

UTM	
	X 331040,55
	Y 4044016,81
	Estado Bueno
	Altura (m) 6,0
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,13	

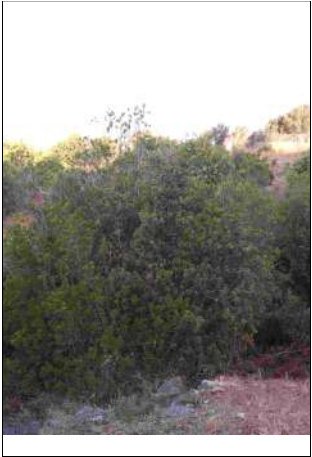
Melosa	1408
---------------	-------------

UTM	
	X 331046,39
	Y 4043989,78
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Adelfa	1410
---------------	-------------

UTM	
	X 331042,56
	Y 4043986,49
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m)	

Melosa	1411
---------------	-------------

UTM	
	X 331034,54
	Y 4043966,46
	Estado Bueno
	Altura (m) 7,0
	Ø Envergadura 8,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1412
--------------	-------------

UTM	
	X 331024,63
	Y 4043960,74
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,17	

Melosa	1413
---------------	-------------

UTM	
	X 331032,34
	Y 4043959,63
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Melosa	1414
---------------	-------------

UTM	
	X 331041,72
	Y 4043960,46
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 7,0
Ø Tronco (m)	


Olivo	1415
--------------	-------------

UTM	
	X 331064,68
	Y 4043958,43
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,08	


Olivo	1416
--------------	-------------

UTM	
	X 331068,08
	Y 4043956,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,04	


Melosa	1417
---------------	-------------

UTM	
	X 331069,72
	Y 4043957,64
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m)

Olivo	1418
--------------	-------------

UTM	
	X 331074,21
	Y 4043955,74
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,02


Olivo	1419
--------------	-------------

UTM	
	X 331076,49
	Y 4043953,73
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,07


Olivo	1420
--------------	-------------

UTM	
	X 331080,63
	Y 4043953,50
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1421
--------------	-------------

UTM	
	X 331081,40
	Y 4043956,67
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1422
--------------	-------------

UTM	
	X 331082,41
	Y 4043954,21
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1423
--------------	-------------

UTM	
	X 331084,55
	Y 4043953,32
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1424
--------------	-------------

UTM	
	X 331085,83
	Y 4043954,55
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Palma	1425
--------------	-------------

UTM	
	X 331170,58
	Y 4043923,29
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1426
--------------	-------------

UTM	
	X 331176,57
	Y 4043913,89
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1427
--------------	-------------

UTM	
	X 331178,47
	Y 4043909,09
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1428
--------------	-------------

UTM	
	X 331166,77
	Y 4043901,78
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1429
--------------	-------------

UTM	
	X 331160,37
	Y 4043898,14
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m)	

Palma	1430
--------------	-------------

UTM	
	X 331161,31
	Y 4043894,25
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1431
--------------	-------------

UTM	
	X 331161,83
	Y 4043895,01
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo/Alcornoque	1432
-------------------------	-------------

UTM	
	X 331167,60
	Y 4043871,80
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo/Alcornoque	1433
-------------------------	-------------


UTM	
	X 331165,10
	Y 4043871,20
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo/Alcornoque	1434
-------------------------	-------------

UTM	
	X 331166,40
	Y 4043869,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,10	


Olivo/Alcornoque	1435
-------------------------	-------------

UTM

	X	331163,90
	Y	4043868,00
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,10


Olivo/Alcornoque	1436
-------------------------	-------------

UTM

	X	331163,10
	Y	4043866,10
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,10


Olivo/Alcornoque	1437
-------------------------	-------------

UTM

	X	331164,80
	Y	4043865,00
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,10

Olivo/Alcornoque	1438
-------------------------	-------------

UTM

	X	331166,40
	Y	4043862,70
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,10


Olivo/Alcornoque	1439
-------------------------	-------------

UTM

	X	331164,60
	Y	4043862,10
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,10

Olivo/Alcornoque	1440
-------------------------	-------------

UTM

	X	331168,30
	Y	4043859,70
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,10

Alcornoque	1441
-------------------	-------------

UTM	
	X 331166,40
	Y 4043853,30
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,09

Olivo	1443
--------------	-------------

UTM	
	X 331173,39
	Y 4043854,52
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,05

Olivo	1445
--------------	-------------

UTM	
	X 331164,50
	Y 4043856,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,06


Alcornoque	1442
-------------------	-------------

UTM	
	X 331168,40
	Y 4043853,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,08

Olivo	1444
--------------	-------------

UTM	
	X 331170,48
	Y 4043849,93
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Olivo	1446
--------------	-------------

UTM	
	X 331172,75
	Y 4043884,92
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1447
--------------	-------------

UTM	
	X 331179,91
	Y 4043887,74
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Melosa	1448
---------------	-------------

UTM	
	X 331181,40
	Y 4043884,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m)	

Palma	1449
--------------	-------------

UTM	
	X 331186,85
	Y 4043890,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m)	

Melosa	1450
---------------	-------------

UTM	
	X 331209,17
	Y 4043893,30
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m)	

Durillo	1451
----------------	-------------

UTM	
	X 331206,16
	Y 4043894,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1452
--------------	-------------

UTM	
	X 331217,51
	Y 4043896,93
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,02	

Palma	1453
--------------	-------------

UTM	
	X 331218,97
	Y 4043892,66
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m)

Olivo	1454
--------------	-------------

UTM	
	X 331218,71
	Y 4043891,49
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,02

Olivo	1455
--------------	-------------

UTM	
	X 331218,23
	Y 4043886,33
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Palma	1456
--------------	-------------

UTM	
	X 331205,80
	Y 4043871,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m)

Olivo	1457
--------------	-------------

UTM	
	X 331212,15
	Y 4043867,02
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1458
--------------	-------------

UTM	
	X 331212,47
	Y 4043850,23
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,06

Melosa	1459
---------------	-------------

UTM	
	X 331234,09
	Y 4043838,42
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1461
--------------	-------------

UTM	
	X 331226,64
	Y 4043830,59
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,02	

Olivo	1463
--------------	-------------

UTM	
	X 331228,96
	Y 4043816,79
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1460
--------------	-------------

UTM	
	X 331225,34
	Y 4043832,62
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

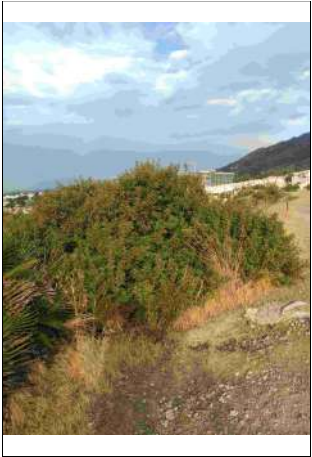
Olivo	1462
--------------	-------------

UTM	
	X 331230,81
	Y 4043827,42
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Durillo	1464
----------------	-------------

UTM	
	X 331274,93
	Y 4043801,69
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Melosa	1465
---------------	-------------

UTM	
	X 331267,20
	Y 4043810,57
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 7,0
	Ø Tronco (m)

Palma	1467
--------------	-------------

UTM	
	X 331273,51
	Y 4043802,46
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m)

Palma	1469
--------------	-------------

UTM	
	X 331273,43
	Y 4043795,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m)

Palma	1466
--------------	-------------

UTM	
	X 331271,00
	Y 4043807,26
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m)

Palma	1468
--------------	-------------

UTM	
	X 331274,10
	Y 4043798,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m)

Melosa	1470
---------------	-------------

UTM	
	X 331256,41
	Y 4043778,50
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
	Ø Tronco (m)

Melosa	1471
---------------	-------------

UTM	
	X 331252,87
	Y 4043776,37
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 6,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1472
--------------	-------------

UTM	
	X 331252,71
	Y 4043780,54
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Durillo	1473
----------------	-------------

UTM	
	X 331247,52
	Y 4043775,34
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,04	


Olivo	1474
--------------	-------------

UTM	
	X 331243,60
	Y 4043776,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,04	


Olivo	1475
--------------	-------------

UTM	
	X 331239,69
	Y 4043774,72
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,04	

Durillo	1476
----------------	-------------

UTM	
	X 331244,20
	Y 4043780,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,06	

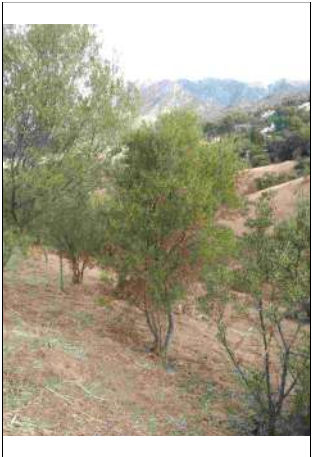
Durillo	1477
----------------	-------------

UTM	
	X 331241,34
	Y 4043778,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,07


Alcornoque	1479
-------------------	-------------

UTM	
	X 331231,90
	Y 4043780,58
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,12

Olivo	1481
--------------	-------------

UTM	
	X 331218,06
	Y 4043782,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,08

Olivo	1478
--------------	-------------

UTM	
	X 331234,77
	Y 4043778,05
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,07

Melosa	1480
---------------	-------------

UTM	
	X 331222,61
	Y 4043780,98
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m)

Palma	1482
--------------	-------------

UTM	
	X 331214,88
	Y 4043784,66
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m)

Alcornoque	1483
-------------------	-------------

UTM	
	X 331211,62
	Y 4043791,31
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1484
--------------	-------------

UTM	
	X 331210,70
	Y 4043790,34
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,04	


Olivo	1485
--------------	-------------

UTM	
	X 331206,51
	Y 4043789,87
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1486
--------------	-------------

UTM	
	X 331206,09
	Y 4043788,70
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1487
--------------	-------------

UTM	
	X 331206,07
	Y 4043786,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	


Olivo	1488
--------------	-------------

UTM	
	X 331206,03
	Y 4043785,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1489
--------------	-------------

UTM	
	X 331201,00
	Y 4043785,06
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Durillo	1490
----------------	-------------

UTM	
	X 331202,39
	Y 4043789,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,09	

Melosa	1491
---------------	-------------

UTM	
	X 331194,68
	Y 4043790,88
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1492
--------------	-------------

UTM	
	X 331192,67
	Y 4043788,97
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,13	

Olivo	1493
--------------	-------------


UTM	
	X 331191,80
	Y 4043786,92
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,06	

Durillo	1494
----------------	-------------

UTM	
	X 331194,65
	Y 4043784,63
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Olivo	1495
--------------	-------------

UTM



X	331191,93
Y	4043780,37

Estado	Bueno
Altura (m)	2,5
Ø Envergadura	2,0
Ø Tronco (m)	0,06

Olivo	1497
--------------	-------------

	UTM	
	X	331187,40
	Y	4043785,84
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	3,0
	Ø Tronco (m)	0,09

Olivo	1499
--------------	-------------

	UTM	
	X	331180,88
	Y	4043790,62
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,0
	Ø Envergadura	1,0
	Ø Tronco (m)	0,06

Olivo	1496
--------------	-------------

UTM	
	X331189,37
	Y4043782,89
	EstadoBueno
	Altura (m)3,0
	Ø Envergadura2,5
	Ø Tronco (m)0,07

Olivo	1498
--------------	-------------

	UTM	
	X	331180,94
	Y	4043787,74
	Estado	Bueno
	Altura (m)	2,0
	Ø Envergadura	1,5
	Ø Tronco (m)	0,10

Melosa	1500
---------------	-------------

	UTM	
	X	331174,33
	Y	4043787,92
	Estado	Bueno
	Altura (m)	1,5
	Ø Envergadura	5,0
	Ø Tronco (m)	

Olivo	1501
--------------	-------------

UTM	
	X 331164,06
	Y 4043790,56
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1503
--------------	-------------

UTM	
	X 331167,84
	Y 4043795,81
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,05	

Palma	1505
--------------	-------------

UTM	
	X 331165,86
	Y 4043800,34
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1502
--------------	-------------

UTM	
	X 331164,56
	Y 4043793,63
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1504
--------------	-------------

UTM	
	X 331166,53
	Y 4043800,75
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1506
--------------	-------------

UTM	
	X 331161,47
	Y 4043803,73
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,14	

Alcornoque	1507
-------------------	-------------

UTM	
	X 331162,15
	Y 4043801,91
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 4,0
	Ø Tronco (m) 0,20


Alcornoque	1509
-------------------	-------------

UTM	
	X 331155,76
	Y 4043807,02
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,22

Alcornoque	1511
-------------------	-------------

UTM	
	X 331155,79
	Y 4043808,82
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 4,0
	Ø Tronco (m) 0,32

Alcornoque	1508
-------------------	-------------

UTM	
	X 331158,84
	Y 4043805,86
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,10

Alcornoque	1510
-------------------	-------------

UTM	
	X 331154,09
	Y 4043806,51
	Estado Bueno
	Altura (m) 5,0
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,10

Olivo	1512
--------------	-------------

UTM	
	X 331151,94
	Y 4043805,27
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,0
	Ø Tronco (m) 0,06

Alcornoque	1513
-------------------	-------------

UTM	
	X 331147,37
	Y 4043809,73
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
	Ø Envergadura 3,0
	Ø Tronco (m) 0,21

Olivo	1515
--------------	-------------

UTM	
	X 331146,27
	Y 4043807,09
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1517
--------------	-------------

UTM	
	X 331143,29
	Y 4043809,62
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,05

Olivo	1514
--------------	-------------

UTM	
	X 331146,33
	Y 4043807,04
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,08

Olivo	1516
--------------	-------------

UTM	
	X 331147,17
	Y 4043809,66
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,05

Olivo	1518
--------------	-------------

UTM	
	X 331141,12
	Y 4043804,11
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,06

Olivo	1520
--------------	-------------

UTM

	X	331139,20
	Y	4043810,92
	Estado	Bueno
	Altura (m)	3,5
	Ø Envergadura	2,0
	Ø Tronco (m)	0,07

Olivo	1522
--------------	-------------

UTM

	X	331130,04
	Y	4043810,47
	Estado	Bueno
	Altura (m)	2,0
	Ø Envergadura	1,0
	Ø Tronco (m)	0,03

Olivo	1524
--------------	-------------

UTM

	X	331125,27
	Y	4043814,60
	Estado	Bueno
	Altura (m)	2,0
	Ø Envergadura	1,0
	Ø Tronco (m)	0,03

Olivo	1525
--------------	-------------

UTM	
	X 331119,20
	Y 4043816,88
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1527
--------------	-------------

UTM	
	X 331125,33
	Y 4043822,04
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1529
--------------	-------------

UTM	
	X 331127,91
	Y 4043825,52
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1526
--------------	-------------

UTM	
	X 331129,77
	Y 4043821,93
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,03


Olivo	1528
--------------	-------------

UTM	
	X 331123,81
	Y 4043823,90
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,03

Olivo	1530
--------------	-------------

UTM	
	X 331121,34
	Y 4043823,00
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,05

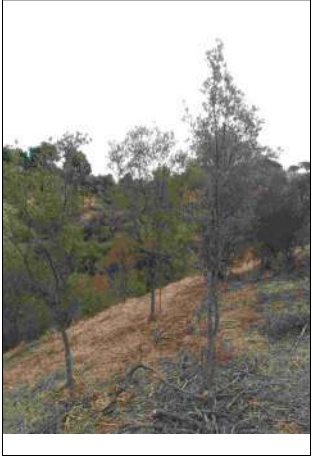
Olivo	1531
--------------	-------------

UTM	
	X 331141,50
	Y 4043791,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 1,5	
Ø Tronco (m) 0,03	

Olivo	1532
--------------	-------------

UTM	
	X 331140,91
	Y 4043788,13
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 1,5	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1533
--------------	-------------

UTM	
	X 331141,82
	Y 4043778,77
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,5	
Ø Tronco (m) 0,03	


Olivo	1534
--------------	-------------

UTM	
	X 331107,18
	Y 4043809,92
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,5	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1535
--------------	-------------

UTM	
	X 331104,03
	Y 4043808,89
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 1,5	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1536
--------------	-------------

UTM	
	X 331099,14
	Y 4043808,83
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
Ø Envergadura 1,5	
Ø Tronco (m) 0,04	


Olivo	1537
--------------	-------------

UTM	
	X 331103,68
	Y 4043812,62
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,04

Alcornoque	1539
-------------------	-------------

UTM	
	X 331090,22
	Y 4043816,02
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,12

Olivo	1541
--------------	-------------

UTM	
	X 331090,41
	Y 4043826,49
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,08

Olivo	1538
--------------	-------------

UTM	
	X 331096,00
	Y 4043811,79
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,5
	Ø Tronco (m) 0,05


Alcornoque	1540
-------------------	-------------

UTM	
	X 331091,24
	Y 4043818,35
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,17

Olivo	1542
--------------	-------------

UTM	
	X 331091,73
	Y 4043831,41
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
	Ø Tronco (m) 0,08

Olivo	1543
--------------	-------------

UTM	
	X 331087,53
	Y 4043822,41
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	


Alcornoque	1545
-------------------	-------------

UTM	
	X 331069,95
	Y 4043825,38
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 1,5
Ø Tronco (m) 0,12	

Olivo	1547
--------------	-------------

UTM	
	X 331065,76
	Y 4043762,04
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 4,0
Ø Tronco (m) 0,11	

Olivo	1544
--------------	-------------

UTM	
	X 331079,29
	Y 4043827,09
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,11	

Alcornoque	1546
-------------------	-------------

UTM	
	X 331072,08
	Y 4043827,76
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 1,0
Ø Tronco (m) 0,09	

Olivo	1548
--------------	-------------

UTM	
	X 331070,50
	Y 4043756,60
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1549
--------------	-------------

UTM	
	X 331068,60
	Y 4043751,20
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
Ø Envergadura 1,0	
Ø Tronco (m) 0,05	


Olivo	1550
--------------	-------------

UTM	
	X 331110,58
	Y 4043759,12
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
Ø Envergadura 2,5	
Ø Tronco (m) 0,10	

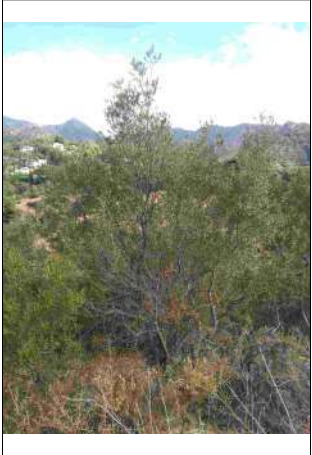
Olivo	1551
--------------	-------------

UTM	
	X 331112,80
	Y 4043757,53
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,09	

Olivo	1552
--------------	-------------

UTM	
	X 331135,61
	Y 4043742,84
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 3,0	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1553
--------------	-------------

UTM	
	X 331139,58
	Y 4043721,44
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
Ø Envergadura 3,0	
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1554
--------------	-------------

UTM	
	X 331136,47
	Y 4043734,64
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
Ø Envergadura 2,0	
Ø Tronco (m) 0,04	

Olivo	1555
--------------	-------------

UTM	
	X 331139,49
	Y 4043731,43
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,06	

Olivo	1556
--------------	-------------

UTM	
	X 331144,29
	Y 4043727,57
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 3,0
Ø Tronco (m) 0,11	

Olivo	1557
--------------	-------------

UTM	
	X 331161,32
	Y 4043726,23
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1558
--------------	-------------

UTM	
	X 331177,69
	Y 4043658,75
	Estado Bueno
	Altura (m) 4,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m) 0,13	

Olivo	1559
--------------	-------------

UTM	
	X 331151,08
	Y 4043587,39
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,5
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1560
--------------	-------------

UTM	
	X 331144,51
	Y 4043584,95
	Estado Bueno
	Altura (m) 1,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,07	

Olivo	1561
--------------	-------------

UTM	
	X 331147,76
	Y 4043584,22
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,0
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1563
--------------	-------------

UTM	
	X 331111,55
	Y 4043586,57
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Olivo	1565
--------------	-------------

UTM	
	X 331110,90
	Y 4043570,40
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,08	

Olivo	1562
--------------	-------------

UTM	
	X 331112,87
	Y 4043588,92
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Melosa	1564
---------------	-------------

UTM	
	X 331114,00
	Y 4043583,10
	Estado Bueno
	Altura (m) 2,0
	Ø Envergadura 5,0
Ø Tronco (m)	

Olivo	1566
--------------	-------------

UTM	
	X 331110,60
	Y 4043566,90
	Estado Bueno
	Altura (m) 3,5
	Ø Envergadura 2,0
Ø Tronco (m) 0,10	

Durillo	1567
---------	------

UTM



X	331098,49
Y	4043578,19

Estado	Bueno
Altura (m)	2,0
Ø Envergadura	2,0
Ø Tronco (m)	0,02

14 ANEXO V: ESTUDIO ACÚSTICO.

A continuación, se incluye el estudio acústico completo.

Estudio acústico de proyecto de urbanización de sector URP-MB2 *Tenís de Marbella* (Marbella)

Código: T-20-053
Versión: 01
Fecha: 11/03/2020

Redactado por:
Moisés Laguna Gámez

Delegado Andalucía

Revisado por:
Alberto Hernández Martín

Responsable Técnico de
Laboratorio

Aprobado por:
Moisés Laguna Gámez

Delegado Andalucía



Centro de Estudio y Control de Ruido S.L.

INDICE

1	Objetivos	4
2	Normativa / Legislación de referencia	4
2.1	Legislación estatal	4
2.2	Legislación regional	5
2.3	Legislación local	6
2.4	Otros documentos de referencia.....	6
3	Cuantificación de las exigencias.....	6
3.1	Legislación estatal	6
3.2	Legislación regional	8
4	Zona objeto de estudio.....	11
4.1	Descripción de la zona	11
4.2	Descripción de focos ruidosos considerados.....	17
4.2.1	Aforos	19
5	Modelización adoptada.....	21
5.1	Caracterización del entorno de estudio	21
5.1.1	Terreno.....	22
5.1.2	Líneas de carreteras	22
5.1.3	Edificación y otros obstáculos.....	22
5.1.4	Meteorología	23
5.1.5	Tráficos	23
5.2	Modelo de predicción acústica.....	23
5.2.1	Definición de períodos horarios	24
5.2.2	Índices de evaluación.....	24
5.3	Validación del modelo	25
5.3.1	Laboratorio de ensayo	25
5.3.2	Técnico de ensayo	26
5.3.3	Metodología de ensayo.....	26
5.3.4	Instrumentación empleada.....	27
5.3.5	Plan de muestreo	28
5.3.6	Condiciones ambientales	29
5.3.7	Resultados de las medidas	29
5.4	Presentación de resultados	31
6	Resultados	32

6.1	Situación preoperacional	32
6.1.1	Comprobación de la validez de los cálculos	34
6.2	Situación con ordenación prevista	35
6.2.1	Mapas de condicionantes acústicos al urbanismo	37
6.3	Mejoras requeridas	39
6.3.1	Aislamientos acústicos de envolventes	40
6.3.2	Limitación de zonas de estancia en sistemas de espacios libres	42
6.3.3	Medidas preventivas recomendadas	43
7	Propuesta de zonificación acústica	46
8	Conclusiones.....	49
9	Anexo 1. Mapas de isófonas	
10	Anexo 2. Propuesta de zonificación acústica	
11	Anexo 3. instrumentación empleada	
11.1	Calibrador acústico	
11.2	Sonómetro	
12	Anexo 4. Técnico competente	

REGISTRO DE MODIFICACIONES		
Versión	Descripción de la Modificación	Fecha
01	Elaboración del documento	11/03/2020

1 OBJETIVOS

El presente documento es un estudio acústico pormenorizado sobre la posible contaminación acústica sufrida en un sector de suelo urbanizable en el término municipal de Marbella, sobre el cual se redacta un proyecto de urbanización para permitir nuevos usos de tipo *residencial* y *deportivo privado*. En este sentido, se analizan los focos ruidosos más conflictivos que pueden afectar a la parcela y se proponen, si ha lugar, soluciones que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a objetivos de calidad acústica establecidos para este tipo de zonificaciones en la comunidad autónoma de Andalucía.

Para ello se emplea metodología de cálculo de emisión y propagación acústica legalmente aceptada, basada en los métodos de cálculo reconocidos e implementada en *software* de simulación acústica dedicado para tales fines.



El trabajo ha sido encargado por CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA S.A., con CIF B-93394195 y domicilio social en Avda. del Carmen, Edf. Puertosol, Oficina 5 (Estepona, Málaga)



La Entidad redactora del estudio es el **CENTRO DE ESTUDIO Y CONTROL DEL RUIDO S.L. (CECOR)**, con CIF B-47555958 y domicilio social en el Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209 (Boecillo, Valladolid).

La gestión del trabajo se realiza desde la Delegación comercial de Andalucía, ubicada en C/ Trinquete 5 (La Cala del Moral, Málaga), donde se designa al técnico competente MOISÉS LAGUNA GÁMEZ.

El técnico designado cumple con los requisitos como *técnico competente* establecidos en el artículo 3.b del Decreto 6/2012, de 17 de enero. Para más detalles, véase el Anexo 4.

2 NORMATIVA / LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

2.1 Legislación estatal

- **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1038/2012**, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección contra el Ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 1675/2008**, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el *Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido* del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 732/2019**, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

2.2 Legislación regional

- **Ley 7/2007**, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental¹.
- **Decreto 356/2010**, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- **Decreto - Ley 3/2015**, de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.
- **Decreto 6/2012**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto,

¹ Texto consolidado, enero de 2016

por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética².

2.3 Legislación local

- **Plan General de Ordenación Urbana** de Marbella 1986 (texto refundido 2017-2018).

2.4 Otros documentos de referencia

- **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Mapas Estratégicos de Ruido** de la autopista de peaje AP-7 en Cádiz y Málaga, Segunda Fase. UME AP-7 (PK 156+200 – PK 180+660). 2013.
- **WG-AEN: European Commission. Assessment of Exposure to Noise. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2, 13 January 2006.**

3 CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

3.1 Legislación estatal

La legislación básica en relación con la evaluación y gestión de la contaminación acústica en todo el territorio del Estado, de la cual emanan todos los desarrollos reglamentarios posteriores, es la **Ley 37/2003**, del Ruido. Se destaca parte del articulado que puede ser de relevancia para el presente trabajo:

CAPÍTULO II: PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

SECCIÓN 1.ª PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Artículo 20. Edificaciones.

1. No podrán concederse nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, educativos o culturales si los índices de inmisión medidos o calculados incumplen los objetivos de calidad acústica (...), excepto en las zonas de protección acústica especial y (...) situación acústica especial, en las que únicamente se exigirá el cumplimiento (...) en el espacio interior (...)
2. Los ayuntamientos (...) podrán conceder licencias de construcción de las edificaciones aludidas en el apartado anterior aun cuando se incumplan los objetivos de calidad acústica (...), siempre que se satisfagan los objetivos establecidos para el espacio interior.

² Incluyendo corrección de errores publicada en el BOJA 63, de 3/4/2013

Los criterios acústicos específicos a considerar son definidos en profundidad en el **Real Decreto 1367/2007**, de aplicación al caso en particular que se evalúa en el presente informe:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2. *Definiciones.*

A efectos de lo establecido en este real decreto, (...), se entenderá por:

- a) Área urbanizada: superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.
- b) Área urbanizada existente: la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto.
(...)
- l) Nuevo desarrollo urbanístico: superficie del territorio en situación de suelo rural para la que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevén o permiten su paso a la situación de suelo urbanizado (...), así como la de suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización.

CAPÍTULO III: ZONIFICACIÓN ACÚSTICA. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA.

SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. *Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.*

1. (...) Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en (...):
 - a) (...) uso residencial.
 - b) (...) uso industrial.
 - c) (...) uso recreativo y de espectáculos.
 - d) (...) uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
 - e) (...) uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
 - f) Sectores de territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte (...)
 - g) Espacios naturales (...).
2. (...).
3. (...)
4. (...)
5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

SECCIÓN 2.ª OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Artículo 14. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.*

1. En las áreas urbanizadas existentes (...).
2. En el resto de áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios.
3. (...) espacios naturales delimitados (...).
4. (...) zonas tranquilas en las aglomeraciones (...).

Artículo 15. *Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.*

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d , L_n , o L_n , los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, en el periodo de un año, que:

- a) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.
- b) El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

ANEXO II Objetivos de Calidad Acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen ³	4		

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

3.2 Legislación regional

La legislación nacional detallada anteriormente constituye un documento legislativo de carácter básico al cual deben adaptarse las disposiciones legales transferidas a las Comunidades Autónomas. En el caso concreto de Andalucía, se tiene el **Decreto 6/2012**, el cual también es de aplicación al presente trabajo. Se cita a continuación el articulado de referencia para el caso evaluado:

TÍTULO II. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

CAPÍTULO I: ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

Artículo 6. Áreas de sensibilidad acústica

- Las áreas de sensibilidad acústica, serán aquellos ámbitos territoriales donde se pretenda que exista una calidad acústica homogénea. Dichas áreas serán determinadas por cada Ayuntamiento, (...).
- (...).
- (...), la zonificación acústica afectará al territorio del municipio al que se haya asignado uso global o pormenorizado del suelo (...).
- (...).
- Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas de sensibilidad acústica vendrán delimitadas por el uso característico de la zona, (...).

Artículo 7. Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica

(...) los Ayuntamientos deberán contemplar, al menos, las áreas de sensibilidad acústica clasificadas de acuerdo con la siguiente tipología:

- Tipo a. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- Tipo b. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- Tipo c. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- Tipo d. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c.
- Tipo e. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica.
- Tipo f. Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- Tipo g. Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

³ En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

⁴ Modificación de la Tabla A introducida en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio: En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Artículo 8. Modificación y revisión de las áreas de sensibilidad acústica.

1. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento urbanístico general (...) conllevarán la necesaria revisión de la zonificación acústica en el correspondiente ámbito territorial. (...).
2. La delimitación de las áreas de sensibilidad acústica queda sujeta a revisión periódica, que deberá realizarse, como máximo, cada diez años desde la fecha de su aprobación.

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

1. En las áreas urbanizadas existentes, (...), se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:
 - a. Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la siguiente tabla, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor:

TABLA I. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A LAS ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico u otro uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	65	65	55
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen ⁵	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

En estas áreas de sensibilidad acústica las Administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos (...).

- b. En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla I que le sea de aplicación.
2. Para las nuevas áreas urbanizadas, es decir, aquellas que no reúnen la condición de existentes (...), se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación de la tabla II.

TABLA II. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A LAS NUEVAS ÁREAS URBANIZADAS.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico u otro uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen ⁶	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

3. (...)
4. (...)
5. (...)

⁵ En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

⁶ En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

TÍTULO III. NORMAS DE CALIDAD ACÚSTICA**CAPÍTULO III: AISLAMIENTO ACÚSTICO****Artículo 34. Aislamientos acústicos especiales en edificaciones.**

1. (...), no se podrán conceder nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, educativos o culturales, si los índices de inmisión medidos o calculados incumplen los objetivos de calidad acústica (...), salvo que vayan a ubicarse:
 - a. En zonas de protección acústica especial.
 - b. En zonas acústicamente saturadas.
 - c. En zonas de situación acústica especial.En estos supuestos, únicamente se exigirá el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior que les sean aplicables.
2. Los Ayuntamientos, por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas, podrán conceder nuevas licencias de construcción, (...).
3. Para las edificaciones previstas en el apartado 1, el Ayuntamiento correspondiente exigirá (...) los siguientes estudios y ensayos acústicos:
 - a. Ensayos acústicos que evalúen los niveles sonoros ambientales existentes en las parcelas a edificar, determinando los niveles continuos equivalentes día, tarde y noche existentes en el estado previo y las hipótesis del estado posterior.
 - b. Memoria acústica justificativa de la idoneidad de los aislamientos acústicos proyectados para las fachadas, de acuerdo a los requisitos de calidad recogidos por el documento «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación, en función de los niveles sonoros ambientales previstos para la zona.
 - c. Estudio que garantice el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior que les sean aplicables.

Artículo 10. Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 9, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d , L_e , o L_n , los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en la Instrucción Técnica 2, cumplan en un periodo de un año, las siguientes condiciones:

- a. Ningún valor supera los valores fijados en las correspondientes tablas I o II del artículo 9.
- b. El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en las correspondientes tablas I o II.

TÍTULO IV. NORMAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA**CAPÍTULO II: EL ESTUDIO ACÚSTICO****Artículo 43. Exigencia y contenido mínimo de Estudios Acústicos para los instrumentos de planeamiento urbanístico.**

1. Los instrumentos de planeamiento urbanístico sometidos a evaluación ambiental deben incluir entre la documentación comprensiva del estudio de impacto ambiental un estudio acústico para la consecución de los objetivos de calidad acústica previstos en este Reglamento.
2. El contenido mínimo de los estudios acústicos para los instrumentos de planeamiento urbanístico, será el establecido en la Instrucción Técnica 3.

IT.3. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS ACÚSTICOS

El estudio acústico se define como «el conjunto de documentos acreditativos de la identificación y valoración de impactos ambientales en materia de ruidos y vibraciones». Se definen (...) tipos de estudios acústicos:

1. Estudios acústicos de actividades o proyectos distintos de los de infraestructuras sometidos a autorización ambiental unificada o a autorización ambiental integrada según el anexo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (...)
2. Estudios Acústicos de actividades sujetas a calificación ambiental y de las no incluidas en el Anexo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (...)
3. Estudios acústicos de infraestructuras (...)
4. Estudios acústicos de los instrumentos de planeamiento urbanístico.
El estudio acústico comprenderá, como mínimo:
 1. Estudio y análisis acústico del territorio afectado por el instrumento de planeamiento, que comprenderá un análisis de la situación existente en el momento de elaboración del Plan y un estudio predictivo de la situación derivada de la ejecución del mismo, incluyendo en ambos casos la zonificación acústica y las servidumbres acústicas que correspondan, así como un breve resumen del estudio acústico.
 2. Justificación de las decisiones urbanísticas adoptadas en coherencia con la zonificación acústica, los mapas de ruido y los planes de acción aprobados.

3. Demás contenido previsto en la normativa aplicable en materia de evaluación ambiental de los instrumentos de ordenación urbanística.
5. Estudios de Zonas Acústicas Especiales (...).

De la lectura de los documentos normativos anteriores se concluye que el Decreto 6/2012 está plenamente adaptado a las disposiciones de la legislación básica nacional, incluyendo además algunos conceptos específicos, como puede ser la definición del uso *turístico* o el contenido mínimo exigible a los estudios acústicos. Es por ello que se tomará como documento base para el presente trabajo el citado **Decreto 6/2012**.

4 ZONA OBJETO DE ESTUDIO

4.1 Descripción de la zona

El área objeto de estudio es un sector de suelo urbanizable denominado URP-MB2 *Tenis de Marbella*, de 111.131 m² de superficie. Se ubica en el distrito de Marbella Oeste, al norte de la Autovía del Mediterráneo (A-7). Se trata de un área con un nivel de desarrollo bajo, con la mayor parte del terreno en estado rústico aunque rodeada de zonas urbanizadas. No obstante, existen algunos edificios, viales y construcciones – en su mayor parte, abandonadas – en ciertos puntos del sector.

El área está delimitada por:

- Norte: Con suelo urbano no consolidado PA-ZN-5 *El Visillo*, ya desarrollado y en uso.
- Sur: Con suelo urbano consolidado.
- Este: Con suelo urbanizable no sectorizado (residencial ensanche) sin desarrollar y suelo no urbanizable.
- Oeste: Con suelo urbano no consolidado PA-ZN-2 *Lomas del Tenis*, sin desarrollar, con suelo urbanizable programado URP-MB-1 *Trapiche* desarrollado en su mayor parte y con Sistema General SG-E.39 *Centro Cultural Trapiche*, que actualmente alberga unas ruinas.

En las siguientes figuras se muestra el área de estudio y los usos globales previstos:



Figura 1: Localización de la zona de estudio (ortofoto)

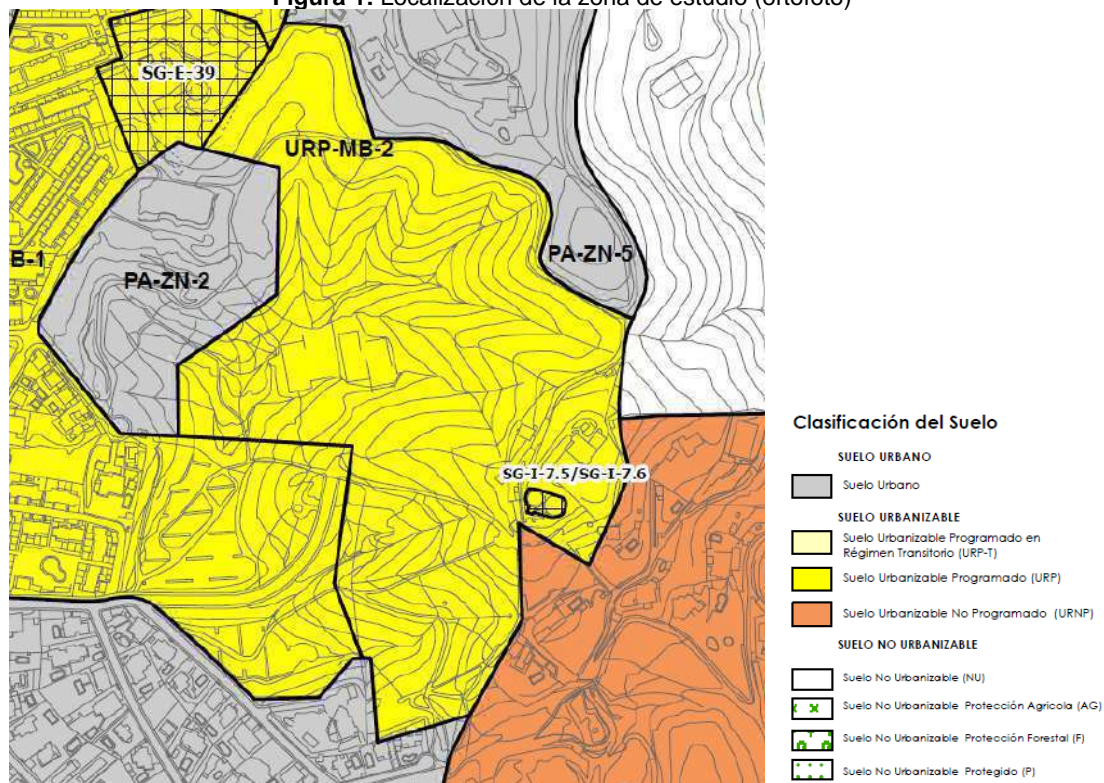
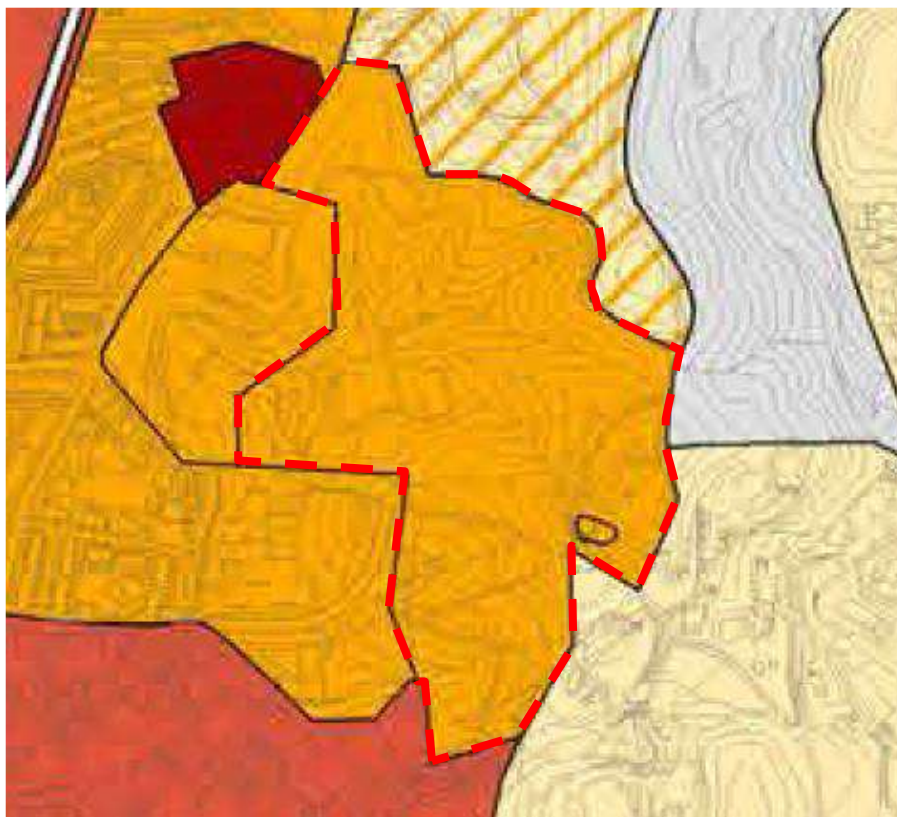


Figura 2: Clasificación del suelo (PGOU 1986, refundido)



USOS GLOBALES

- USOS URBANOS. RESIDENCIAL EN NUCLEOS
- USOS URBANOS. RESIDENCIAL EN ENSANCHES
- USOS URBANOS. URB. RESIDENCIALES Y TURISTICAS EXISTENTES
- USOS URBANOS. URB. RESIDENCIALES Y TURISTICAS PROPUESTAS
- USOS URBANOS. INDUSTRIAL
- USOS POTENCIALMENTE URBANOS
- USOS NO URBANOS

PROTECCIONES

- CAUCES PUBLICOS
- RESTOS ARQUEOLOGICOS

SISTEMAS

- AREAS LIBRES. SISTEMA GENERAL Y PRINCIPALES SISTEMAS LOCALES
- EQUIPAMIENTOS. SISTEMA GENERAL Y PRINCIPALES SISTEMAS LOCALES
- A AYUNTAMIENTO C CEMENTERIO I TEMPLOS D PARQUES DEPORTIVOS
- COMUNICACIONES. VIAS BÁSICAS INTERURBANAS
- T TRANSPORTES P PUERTOS
- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS
- IS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS

OTROS ELEMENTOS RELEVANTES

- CAMPOS GOLF H HOTELES CC CENTROS COMERCIALES

Figura 3: Estructura general (PGOU 1986, refundido)

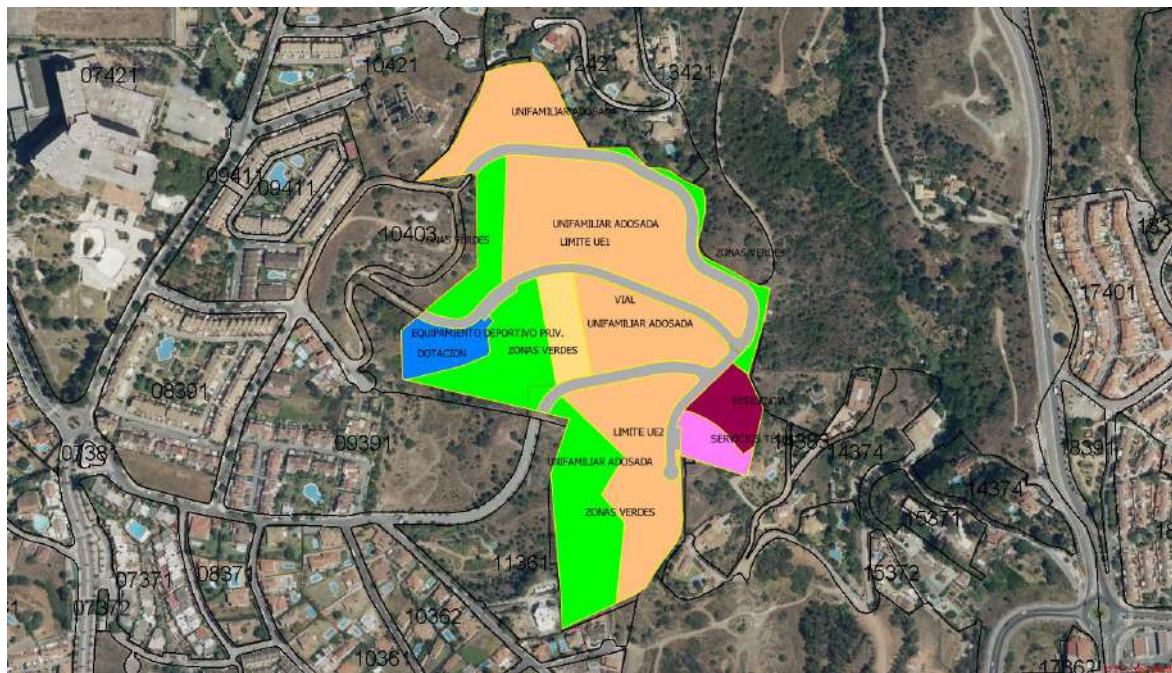


Figura 4: Ordenación prevista en el área de estudio (Plan Parcial de Ordenación, 1991)

Tal como se observa en las figuras anteriores, la mayor parte del sector se destina a uso *residencial*. De hecho, ya existen varias edificaciones residenciales construidas en el interior del sector, siendo también el uso global del entorno. Además, se reserva una parcela para uso deportivo privado, y también se crean grandes zonas verdes.

Por otro lado, aunque el sector cuenta con plan parcial redactado desde el año 1991 – aunque su aprobación definitiva se produjo ya en 2017 –, y prácticamente todo su entorno es urbano consolidado, lo cierto es que no puede considerarse como *área urbanizada existente*, ya que en su mayor parte carecería de las infraestructuras y dotaciones para dicha clasificación con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. Por tanto, a efectos de los objetivos de calidad acústica aplicables se considerará al sector como *área urbanizada nueva*.

Finalmente, cabe indicar que parte del área de estudio estaría afectada por el ruido de tráfico de grandes infraestructuras viarias, fundamentalmente la carretera A-7 en su PK aproximado 181 a su paso por el núcleo urbano de Marbella, hecho que puede observarse en los últimos Mapas Estratégicos de Ruido oficialmente publicados.

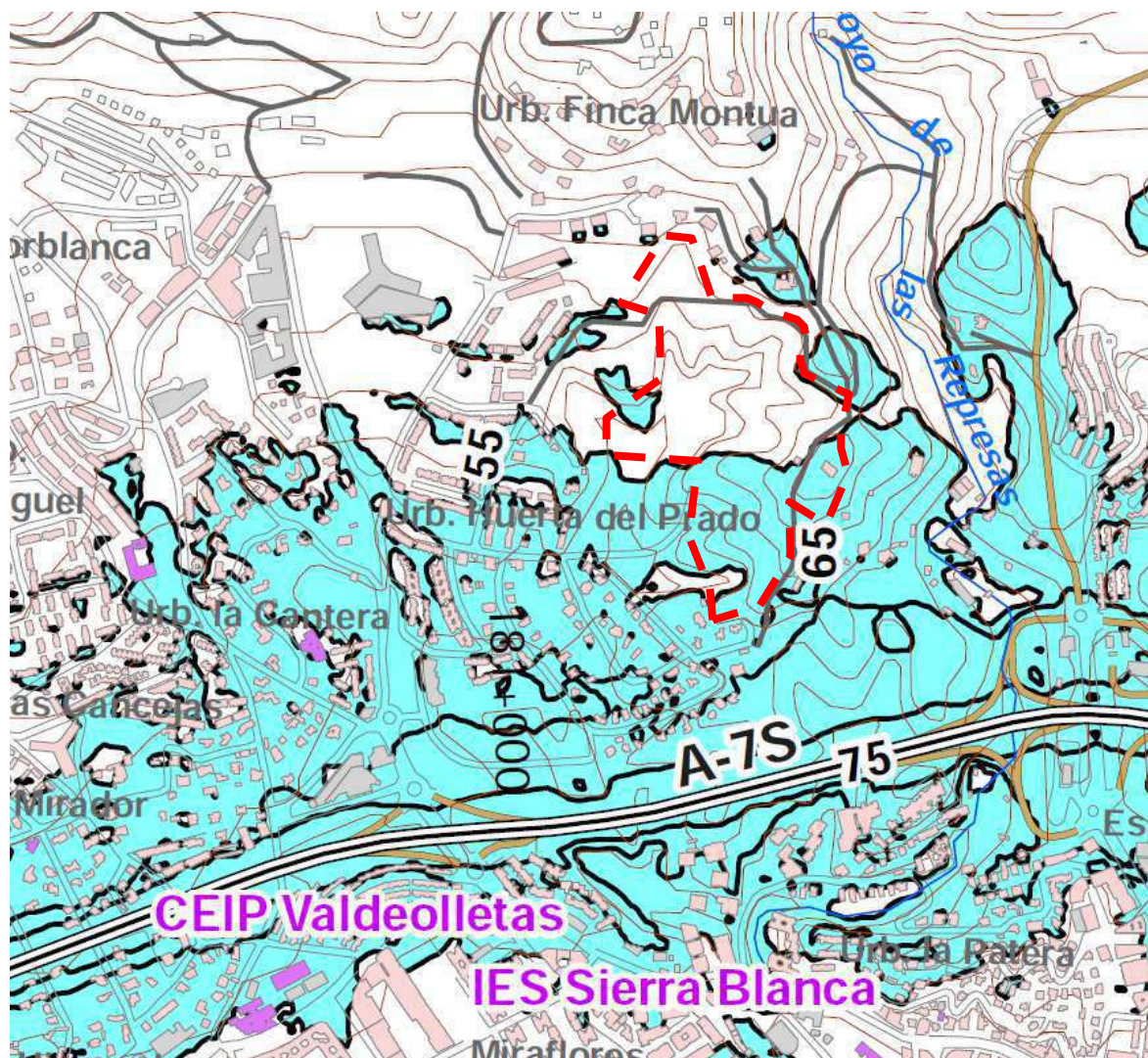


Figura 5: Mapas estratégicos de ruido de la Red de carreteras del Estado, Segunda Fase. UME A-7-S_1, PK 137+660 – PK 213+570. Mapa de zonas de afección (■). 2013

En las siguientes figuras se muestra un reportaje fotográfico del área estudiada en su estado actual:

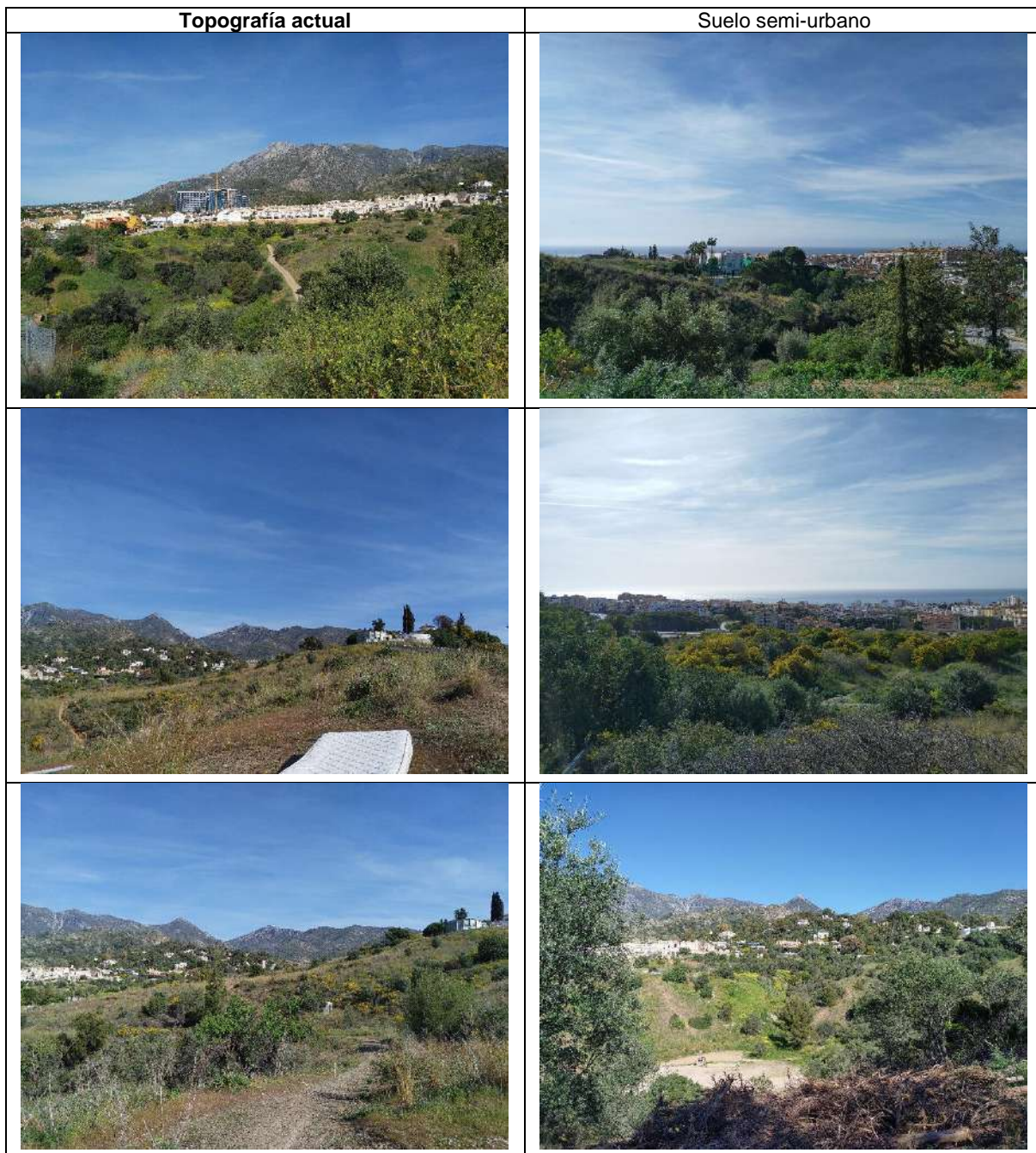




Figura 6: Reportaje fotográfico de zona de estudio

4.2 Descripción de focos ruidosos considerados

Según observación *in situ*, se percibe una única tipología de emisor sonoro significativo que afectaría al sector bajo evaluación:

- Ruido de tráfico rodado:
 - El foco sonoro principal es la Autopista del Mediterráneo AP-7 (variante de Marbella), infraestructura de gran capacidad cuyo trazado discurre a unos 300 m al sur del sector.

Su aforo es importante ya que además del tráfico de largo recorrido funciona a modo de circunvalación de Marbella, e incluso incrementa su intensidad de tráfico de forma notable en época estival. En el tramo bajo estudio discurre a una cota inferior a la parte más cercana al sector.

- Además, se considerará el tráfico en la carretera autonómica A-355, de Cártama a Marbella. Su trazado pasa a unos 300 m al este del sector. Se trata de una vía de calzada única y aforo relativamente importante – aunque mucho menor que el de la autopista –, que sirve de enlace fundamentalmente a los residentes de las cercanas localidades de Ojén y Monda.
- El resto de caminos y viales que discurren alrededor del sector son de tipo local para acceso a las zonas urbanizadas de la zona. Por observación sobre el terreno, puede considerarse el ruido de tráfico en estas vías como despreciable en relación a los principales focos sonoros identificados.

En la siguiente figura se muestran los focos sonoros considerados en el presente trabajo:



Figura 7: Principales focos ruidosos considerados en estado preoperacional: carreteras (---)

4.2.1 Aforos

4.2.1.1 Tráfico rodado

Los aforos estimados en las carreteras observadas han sido obtenidos de fuentes oficiales⁷ y son contrastados con los resultados de la campaña de mediciones *in situ*.

En cuanto a las carreteras del Estado, se dispone de datos de aforo pormenorizados del año 2017 en la estación de conteo más cercana al área de estudio, y también se tienen datos de tipología de vehículos, distribución horaria y velocidad media de circulación. Según estos mismos datos, la carretera presenta una acusada estacionalidad.

En cuanto a las carreteras autonómicas, se cuenta con aforos genéricos del año 2018 para el tramo más cercano al área de estudio, que se pormenorizan con distribuciones horarias detalladas del año 2016, último dato disponible en la estación de conteo más cercana al área de estudio.

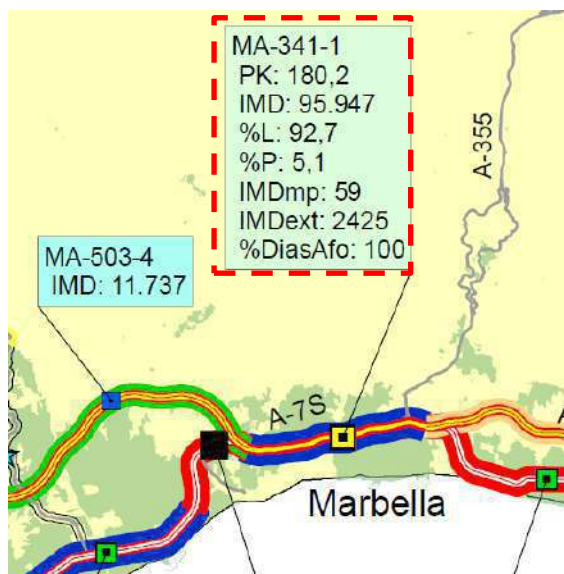


Figura 8: Datos de aforos disponibles carreteras del Estado (Ministerio de Fomento, 2017)

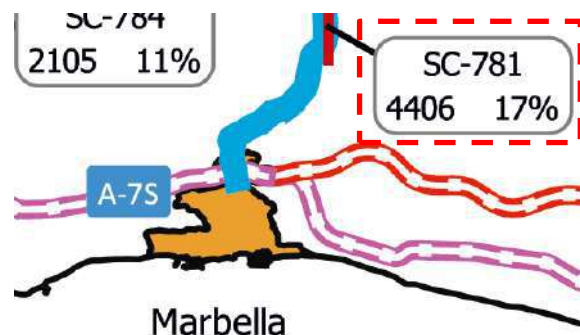
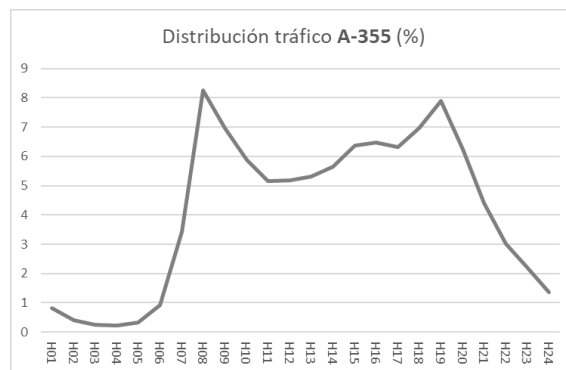
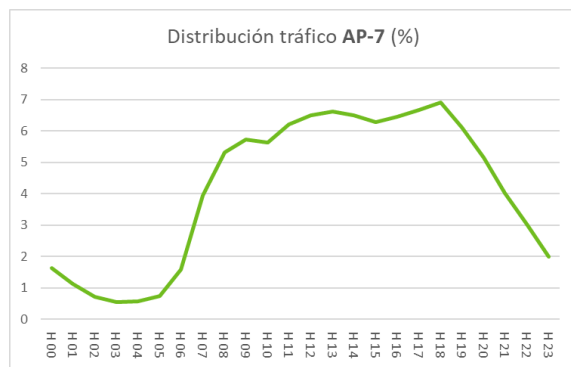


Figura 9: Datos de aforos disponibles carreteras autonómicas (Junta de Andalucía, 2018)

⁷ Mapa de Tráfico del Ministerio de Fomento, Plan de Aforos de la Junta de Andalucía



Período	Horario	IMD (%)		Nº de horas
		A-7	A-355	
Día	7:00 – 19:00	72,8%	71,9%	12
Tarde	19:00 – 23:00	18,3%	21,6%	4
Noche	23:00 – 7:00	8,9%	6,5%	8

Tabla 1: Distribución tráfico disponible

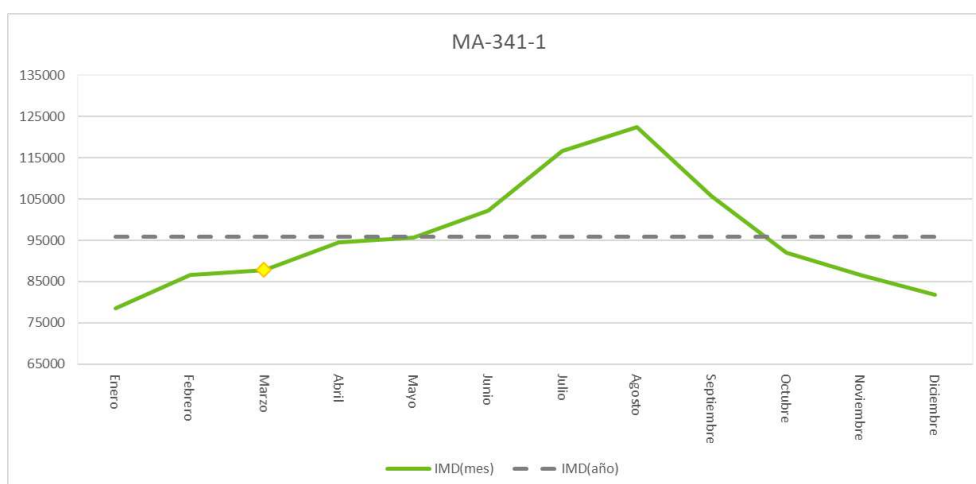


Figura 10: Estacionalidad de la intensidad media diaria en entorno de estudio (Ministerio de Fomento, 2017)

Teniendo en cuenta lo anterior, el número de vehículos / hora a ser implementado en el modelo para el estado actual – preoperacional – será el siguiente:

	Carretera	IMD	Número de vehículos / hora (Q)			% Pesados	% Motocicletas	Velocidad (km/h)	
			Día	Tarde	Noche			Ligeros	Pesados
	AP-7	95947	5820,4	4393,2	1065,6	5,1%	2,2%	100	90
	A-355	10521	630,6	567,3	85,6	17,0%	2,0%	60	60

Tabla 2: Aforos de carreteras (ambos sentidos) – Preoperacional

Para la evaluación de la situación operacional se estimará un escenario futuro suponiendo un incremento anual del tráfico soportado por las carreteras del **1,6%**, dato facilitado por el titular de la explotación de la autopista tras consulta directa. Este factor de crecimiento es superior – más restrictivo

– al 1,44% indicado en la Orden FOM/3317/2010 y la Nota de Servicio 5/2014 sobre prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de carreteras del Ministerio de Fomento. En base a las instrucciones de la Subdirección General de Explotación de Carreteras se considerará como *año horizonte* un plazo de **20 años**

En la siguiente tabla se resumen los datos de tráfico implementados en el modelo para la situación operacional.

Carretera	IMD	Número de vehículos / hora (Q)			% Pesados	% Motocicletas	Velocidad (km/h)	
		Día	Tarde	Noche			Ligeros	Pesados
A-7	133906	8123,1	6131,2	1487,2	5,1%	2,2%	100	90
A-355	14683	880,1	791,8	119,5	17,0%	2,0%	60	60

Tabla 3: Aforos de carreteras (ambos sentidos) – Operacional

Conforme al modelo normalizado de ruido de tráfico empleado, la emisión sonora de una carretera es directamente proporcional al aforo, a escala logarítmica. Por tanto, el incremento de tráfico supuesto supondría un aumento teórico de **1,4 dB** en la emisión de la carretera con mayor aportación al nivel sonoro del entorno:

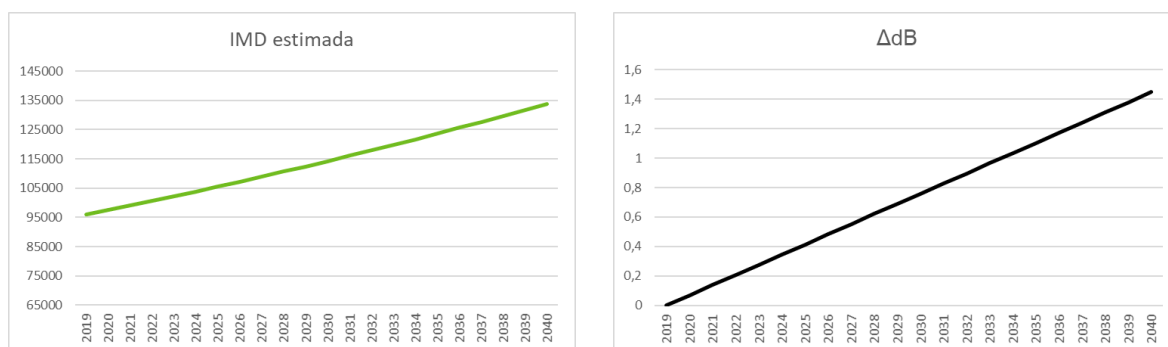


Tabla 4: Relación aforo – emisión sonora (A-7)

5 MODELIZACIÓN ADOPTADA

5.1 Caracterización del entorno de estudio

La implementación y configuración del modelo de cálculo sigue las recomendaciones generales dadas en la *WG-AEN*.

El área de estudio se caracteriza para su simulación mediante la definición de los siguientes elementos geométricos: terreno, carreteras, edificios y obstáculos. Estos elementos deben ser obtenidos de distintas fuentes de información e integrados en un solo modelo simplificado y constituyen

el escenario de propagación de ruido, objeto del estudio. Los mapas de ruido en el estudio han sido calculados a una escala única de 1:2500.

5.1.1 Terreno

El terreno se modela a partir de la cartografía disponible y en 3D. Esta cartografía se complementa con datos públicos obtenidos desde el Instituto Geográfico Nacional, ente que depende del Ministerio de Fomento.

En cuanto absorciones de los diferentes materiales (G), se define un coeficiente general del 100% para el terreno salvo para edificios, asfaltos, muros y superficies cubiertas de agua, donde se ha supuesto una absorción del 0%.

5.1.2 Líneas de carreteras

Las vías de circulación en el modelo se simulan como una única plataforma sobre la cual se sitúa la fuente de ruido, siendo caracterizada por el tráfico rodado. El ancho de la plataforma está definido por la línea particular en cada modelo. La plataforma se extiende desde el eje que figura en la cartografía y es adaptada al terreno.

A partir de las visitas de inspección al área de estudio se ha evaluado la validez y adecuación de los documentos cartográficos disponibles a la situación real. Siempre que sea necesario se actualizan dichos documentos, incorporando a los mismos las edificaciones y otros elementos significativos que se detecten.

5.1.3 Edificación y otros obstáculos

Los edificios están definidos por su cota de la base y el número de plantas.

Toda la información relativa a la edificación (alturas de los edificios, áreas de los mismos, número de viviendas...) y usos del suelo de la zona de estudio se obtiene a partir de los datos cartográficos disponibles y se completan con los datos proporcionados por la oficina del Catastro del Ministerio de Hacienda. Adicionalmente, se han efectuado visitas de campo para determinar con exactitud la altura y tipo de cada edificio.

Adicionalmente, se identifican todos aquellos objetos y obstáculos que pudieran tener un efecto significativo sobre la propagación sonora, tales como muros, diques, apantallamientos, etc.

El campo sonoro es modelado teniendo en cuenta las posibles reflexiones en los diversos obstáculos existentes, descartando fuentes sonoras ubicadas a más de 1000 m del receptor considerado. Se ha limitado el número de reflexiones a un máximo de dos.

5.1.4 Meteorología

Por defecto se toma una temperatura de 15° C y una humedad relativa del 70%.

Además, se introduce el siguiente criterio en lo relativo a los porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido: período día: 50%, período tarde: 75% y período noche: 100%. Esto significa que teóricamente el sonido se propagaría con mayor facilidad en los períodos tarde y noche, y podría alcanzar distancias mayores para los mismos niveles de emisión de partida. No se introducen datos relativos a direcciones de viento predominantes por no disponer de datos contrastados al respecto, es decir, se considera una propagación homogénea.

5.1.5 Tráficos

5.1.5.1 Tráfico rodado

Los datos de tráfico están compuestos por el tipo de vehículo (porcentajes de vehículos ligeros, vehículos pesados y motocicletas – si el dato está disponible – para cada período horario), la velocidad media por cada período horario y para cada tipo de vehículo, la intensidad media por cada período temporal horario y para cada tipo de vehículo, la rugosidad del tipo de asfalto y la presencia de intersecciones. Los datos de los que se parte para las simulaciones son los disponibles a la fecha de redacción del proyecto (ver apartado 4.2.1.1).

5.2 Modelo de predicción acústica

Los datos obtenidos en la fase anterior han sido implementados en bases de datos vinculadas a elementos geométricos de cartografía (Sistema de Información Geográfica, GIS).

Desde estas bases de datos los datos son exportados al *software* dedicado para proceder al cálculo de los mapas de propagación acústica, y que también es empleado como herramienta de salida del cartografiado acústico. En concreto, para la implementación del cartografiado acústico se emplean las siguientes herramientas:

- *Software* **Datakustik Cadna A XL 2019**. Predicción sonora en exteriores.
- *Software* de gestión de Sistema de Información Geográfica (GIS) **Esri ArcVIEW 10.0**.



La herramienta fundamental de cálculo será **Datakustik Cadna A**, *software* de simulación de propagación acústica en el ambiente exterior en tres dimensiones, implementando los métodos estándares de cálculo establecidos legalmente. Los resultados son presentados como curvas isófonas en mapas horizontales o verticales.

A partir de los cálculos efectuados en el *software* anterior su implementación gráfica, tanto en formato papel como electrónico, se efectuará mediante la herramienta **Esri ArcVIEW**. Este programa facilita la edición y generación de mapas con las reseñas principales en el mapa.

En la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre se establecen los métodos requeridos para la obtención de los índices de ruido aplicables para el cartografiado acústico. Los niveles sonoros generados se refieren a un período normalizado de un año. Para el caso concreto de este estudio, los métodos a emplear serán:

- *Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU), to be used by the EU Member States for strategic noise mapping following adoption as specified in the Environmental Noise Directive 2002/49/EC. Report EUR 25379 EN, 2012.*

5.2.1 Definición de períodos horarios

Los períodos horarios establecidos en la legislación de aplicación son:

- Período **día** (7:00 – 19:00h): 12 horas
- Período **tarde** (19:00h – 23:00h): 4 horas
- Período **noche** (23:00 – 7:00h): 8 horas.

5.2.2 Índices de evaluación

De acuerdo a los límites sonoros establecidos en la legislación de aplicación, los parámetros de cálculo del modelo serán los siguientes:

- **L_d** (Nivel equivalente día): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período día, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma UNE-ISO 1996-2:2009, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- **L_e** (Nivel equivalente tarde): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período tarde, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma UNE-ISO 1996-2:2009, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.

- L_n (Nivel equivalente noche): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período noche, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma UNE-ISO 1996-2:2009, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

5.3 Validación del modelo

El modelo acústico descrito anteriormente ha sido construido a partir de datos oficiales de carácter público. Además, se ha realizado un trabajo de contraste mediante mediciones acústicas en puntos representativos de la parcela estudiada en estado actual, incluyendo un punto de muestreo con medidas de larga duración abarcando todos los períodos horarios.

Las mediciones acústicas tienen dos objetivos principales:

- Identificar, valorar y cuantificar las fuentes de ruido existentes en el área de estudio.
- Valorar la situación acústica en determinados puntos receptores con el fin de ajustar y validar el mapa acústico realizado mediante predicción.

El contenido del presente apartado no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.

5.3.1 Laboratorio de ensayo

LABORATORIO DE ENSAYO			
Organización	<p>Centro de Estudio y Control de Ruido</p> 		
N.I.F.	44580816-P		
Dirección	<p>C/ Trinquete 5 29720 La Cala del Moral, Málaga (España)</p>		
Teléfono	(+ 34) 661 48 26 27	Fax	(+ 34) 902 91 05 04
e-mail	andalucia@cecorsl.com		

CECOR ha implementado un sistema de gestión integrado conforme a los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 como Laboratorio de Ensayo para la realización de muestreo y ensayos de Acústica en Edificación y de Acústica Ambiental. Los ensayos descritos en el presente apartado han sido elaborados de acuerdo a los requisitos de la citada norma.

5.3.2 Técnico de ensayo

ANDALUCÍA			
Técnico	La dirección del laboratorio de CECOR designa a uno de sus técnicos competentes cualificados para abordar el presente trabajo. En concreto, al Técnico Desplazado Moisés Laguna Gámez .		
Dirección	C/ Trinquete 5 29720 La Cala del Moral, Málaga (España)		
Teléfono	(+ 34) 661 48 26 27	Fax	(+ 34) 983 54 80 62
e-mail	andalucia@cecorsl.com		

El técnico designado ha sido debidamente cualificado de acuerdo a los procedimientos de gestión del personal de ensayo de CECOR. Asimismo, cumple con los requisitos establecidos en el artículo 3.b del Decreto 6/2012, de 17 de enero.

5.3.3 Metodología de ensayo

Para la realización de este ensayo se sigue la metodología descrita en el Procedimiento de Ensayo **PE-004: Medición y evaluación del ruido ambiental**. El muestreo sigue las pautas descritas en la Instrucción Técnica **IT-007: Muestreo para la evaluación del ruido ambiental**.

En cada punto de muestreo seleccionado, la valoración del nivel de ruido se realizará mediante el parámetro acústico **Nivel Continuo Equivalente** ($L_{Aeq,T}$), para el período temporal T , expresado en decibelios ponderados en la escala normalizada A (dBA). Dicho índice responde a la siguiente formulación:

$$L_{Aeq,[d,e,n]} = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \sum_i \Delta T_i \cdot 10^{L_{Aeq,T_i}/10}$$

Donde:

- T : Es el tiempo total de observación.
 - Si $T = d$, el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *día*, entre las 7:00 y las 19:00 horas.
 - Si $T = e$, el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *tarde*, entre las 19:00 y las 23:00 horas.
 - Si $T = n$, el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *noche*, entre las 23:00 y las 7:00 horas.
- ΔT_i : Corresponde al intervalo de integración de cada muestra de nivel sonoro obtenida.

- L_{Aeq, T_i} : Es el nivel continuo equivalente de la muestra T_i .

En una de las posiciones de medida (P1) se procede a un registro de niveles en continuo durante $T \approx 24$ h almacenando una muestra cada $T_i = 5$ minutos, para obtener así niveles sonoros en todos periodos horarios: *día*, *tarde* y *noche*. Este punto se ubica en la zona del sector más próxima a la AP-7. El trabajo de campo se completa con un muestreo de corta duración $T = 15$ m durante el período día en otros puntos del sector.

Las medidas se realizaron con varias unidades de sonómetro integrador – promediador de clase 1, con micrófono posicionado a una altura de entre unos 1,5 m y 2 m sobre el nivel de terreno. Para llevar a cabo la medición de larga duración, el equipo fue instalado en el interior de una caja estanca de protección de intemperie y alimentado desde una batería autónoma.

5.3.4 Instrumentación empleada

Las medidas efectuadas tienen garantizada su trazabilidad a través de patrones de referencia nacionales o internacionales calibrados periódicamente.

INSTRUMENTACIÓN						
Transductor				Sistema de Adquisición		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-20-072	G.R.A.S.	40AE	156816	Svantek	Svan 959 ⁸	23778
	ACO Pacific	7052E	69978	Svantek	Svan 977w	59015

INSTRUMENTACIÓN AUXILIAR						
Calibrador acústico				Telémetro digital láser		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-20-072	Svantek	SV31	29144	Bosch	DLE 70	888584406
Termohigrómetro / Anemómetro				GPS		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-20-072	Lutron	ABH-4225	90078	Chartcross Ltd.	GPS Test Plus ⁹	1.5.8

⁸ Instalado en el interior de caja estanca y alimentado con baterías independientes.

⁹ App Android

Todos estos equipos son sometidos a un programa de calibración y/o control periódico que garantiza la trazabilidad de las medidas.

Además, los sonómetros y calibradores acústicos cuentan con su correspondiente certificado de calibración emitido por una entidad acreditada y su certificado de verificación periódica emitido por Organismo de Verificación Metrológica Autorizado que certifica el cumplimiento de la Disposición Transitoria primera de la **Orden ITC/2845/2007**, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos. Ver Anexo 3.

La cadena de medida se verificó antes y después de cada prueba mediante un calibrador sonoro de clase 1, sin detectar desviaciones.

5.3.5 Plan de muestreo

Se obtienen los niveles de inmisión en varios puntos de evaluación, de forma que los niveles registrados se aproximen a la realidad acústica de la zona objeto de estudio en su estado actual. Para ello, se toma como referencia la metodología de Evaluación del estado preoperacional descrita en la IT3 del Decreto 6/2012, apartado 1, epígrafe d). El plan de muestreo seguido es el siguiente:



Figura 11: Plan de muestreo

Coordenadas (WGS84)	Punto 1 (larga duración)	36.522129°N, 4.885831°O (h ≈ 2,0 m)
	Punto 2	36.523884°N, 4.886546°O (h = 1,5 m)
	Punto 3	36.524352°N, 4.887362°O (h = 1,5 m)
	Punto 4	36.523162°N, 4.885560°O (h = 1,5 m)

5.3.6 Condiciones ambientales

Posición	Temperatura (°C)		Humedad relativa (%)		Velocidad viento (m/s)		Precipitación	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Exterior	16,0	19,0	55,0	59,0	1,5	1,0	No	No

El personal de campo ha controlado en todo momento las condiciones climatológicas en que tuvieron lugar las medidas mediante el servicio meteorológico de AEMET, de modo que es posible descartar aquellos registros sonoros que no podrían considerarse como válidos al haber sido almacenados con unas condiciones inadecuadas, especialmente con vientos superiores a 5 m/s o lluvia. No se han registrado condiciones meteorológicas adversas durante las pruebas.

Las condiciones ambientales del entorno de estudio son compatibles con los rangos de funcionamiento de la instrumentación de ensayo, según características aportadas por el fabricante.

5.3.7 Resultados de las medidas

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos durante las evaluaciones *in situ*.

Localización	Fecha y hora				L _{Aeq}		
	Inicio		Fin		día	tarde	noche
P1 (≈24 h)	03/03/2020	10:52	04/03/2020	12:52	56,3	54,4	49,0
P2	04/03/2020	11:38	04/03/2020	11:53	48,5	-	-
P3	04/03/2020	12:06	04/03/2020	12:19	40,0	-	-
P4	04/03/2020	12:30	04/03/2020	12:45	51,6	-	-

Tabla 5: Resultado de ensayos *in situ*

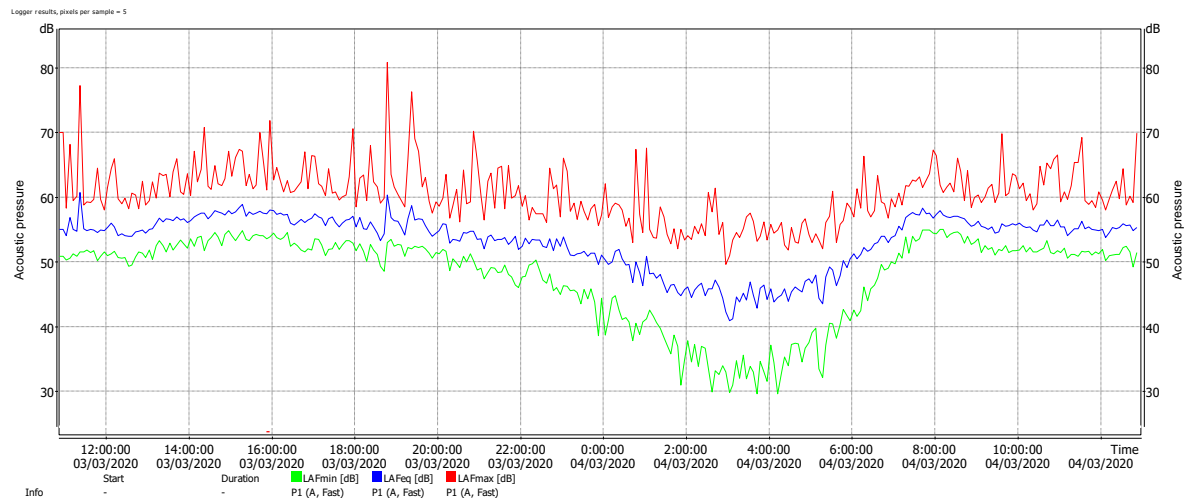


Figura 12: Perfil de nivel sonoro en medida de larga duración (P1)



P1: Altura ≈ 2,0 m



P2: Altura ≈ 1,5 m



P3: Altura ≈ 1,5 m



P5: Altura ≈ 1,5 m

Los resultados del trabajo de campo son empleados para la validación del modelo acústico teórico implementado. Ver apartado 6.1.1.

5.4 Presentación de resultados

Los resultados del estudio se mostrarán en general de forma gráfica mediante curvas isófonas a color en 2D, representando los índices de evaluación descritos en el apartado 5.2.1 para los períodos día, tarde y noche a 4 m de altura, tanto en estado actual como en el escenario *año horizonte*. Adicionalmente, si ha lugar, se mostrarían los resultados esperados tras la adopción de medidas correctoras.

Los cálculos se realizarán mediante análisis en bandas de frecuencia de octava. El espectro de emisión y propagación sonora estará definido entre 63 Hz y 8 kHz, si bien la representación de los resultados se realizará en banda ancha con ponderación frecuencial A.

Los mapas generados son presentados en el Anexo 1, siguiendo la siguiente numeración:

- **Plano 1:** Plano de localización.
- **Serie 2:** Mapas de nivel, situación preoperacional (día, tarde y noche)
- **Serie 3:** Mapas de nivel, situación operacional (día, tarde y noche)
- **Serie 4:** Condicionantes acústicos al urbanismo (día, tarde y noche)
- **Plano 5:** Propuesta de zonificación acústica.

La leyenda de colores empleada para la representación de los niveles sonoros es la siguiente:








Nivel sonoro (dBA)			
	45 - 50	 60 - 65	 > 75
	50 - 55	 65 - 70	
	55 - 60	 70 - 75	

Tabla 6: Leyenda de colores

Cabe esperar cierta incertidumbre sobre los resultados presentados, que puede cifrarse típicamente en ± 3 dB según se describe en la tabla 5 de la norma internacional ISO 9613-2:1996:

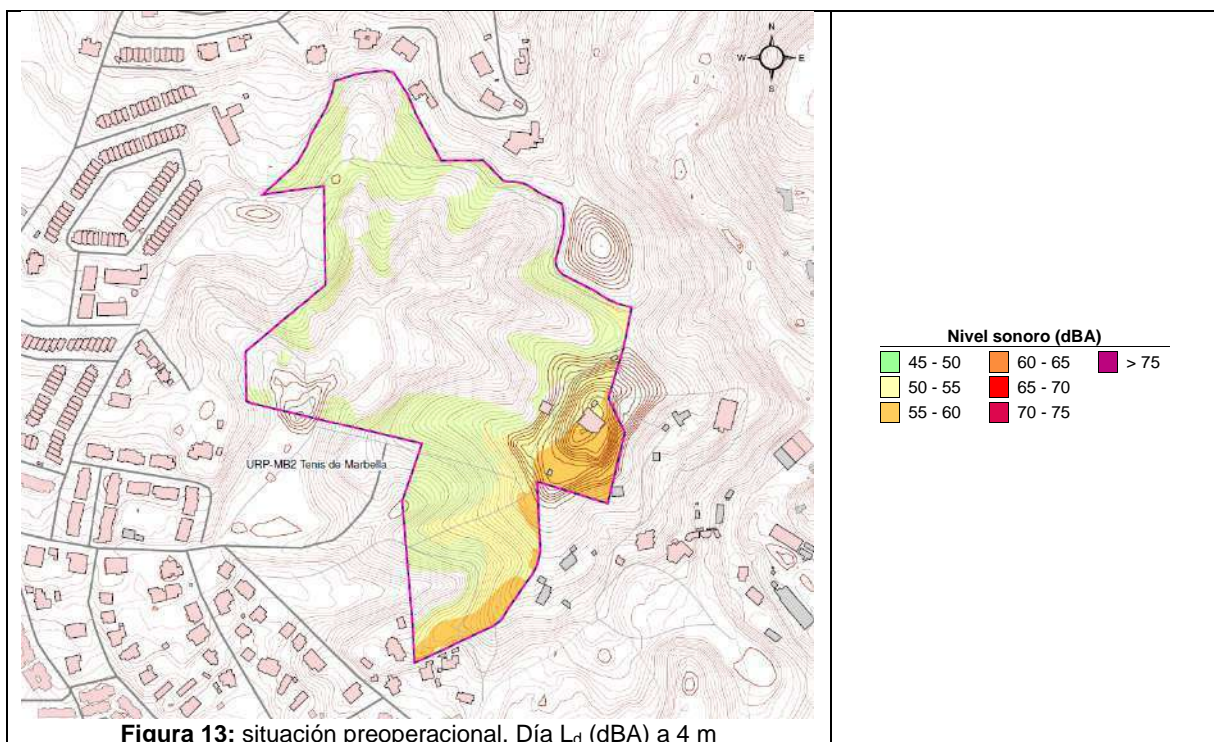
Altura h^*	Distancia d^*	
	$0 < d < 100$ m	$100 \text{ m} < d < 1000$ m
$0 < h < 5$ m	± 3 dB	± 3 dB
$5 \text{ m} < h < 30$ m	± 1 dB	± 3 dB

* h es la altura media de la fuente de emisión y del receptor
 d es la distancia entre el emisor y el receptor

6 RESULTADOS

6.1 Situación preoperacional

En las siguientes figuras se puede ver una muestra del resultado obtenido para la situación actual y en el entorno del principal foco sonoro. El fin de este modelado es el de comprobar el ajuste de las predicciones respecto de los valores registrados *in situ*. Los mapas detallados y a escala normalizada pueden verse en el Anexo 1:



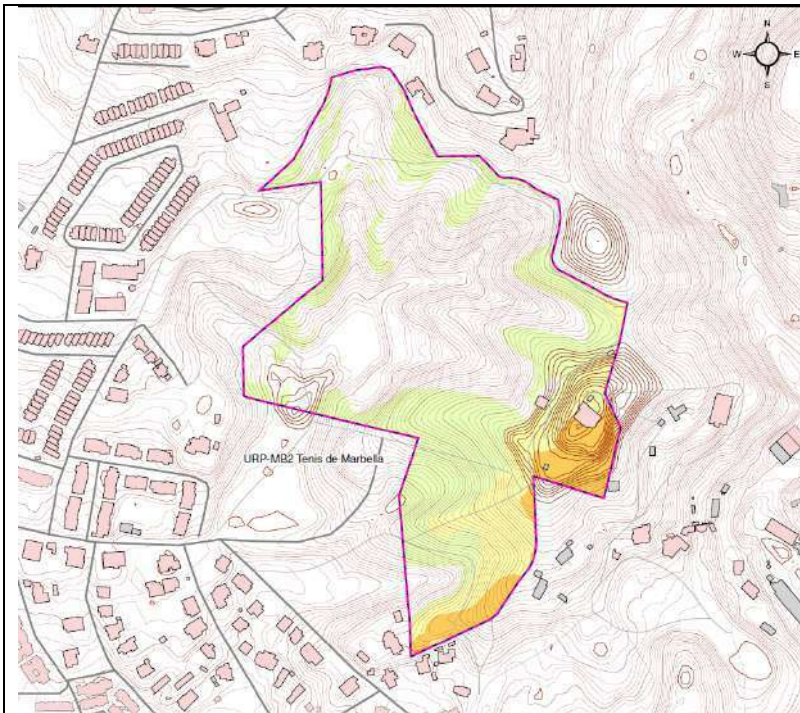


Figura 14: situación preoperacional. Tarde L_e (dBA) a 4 m

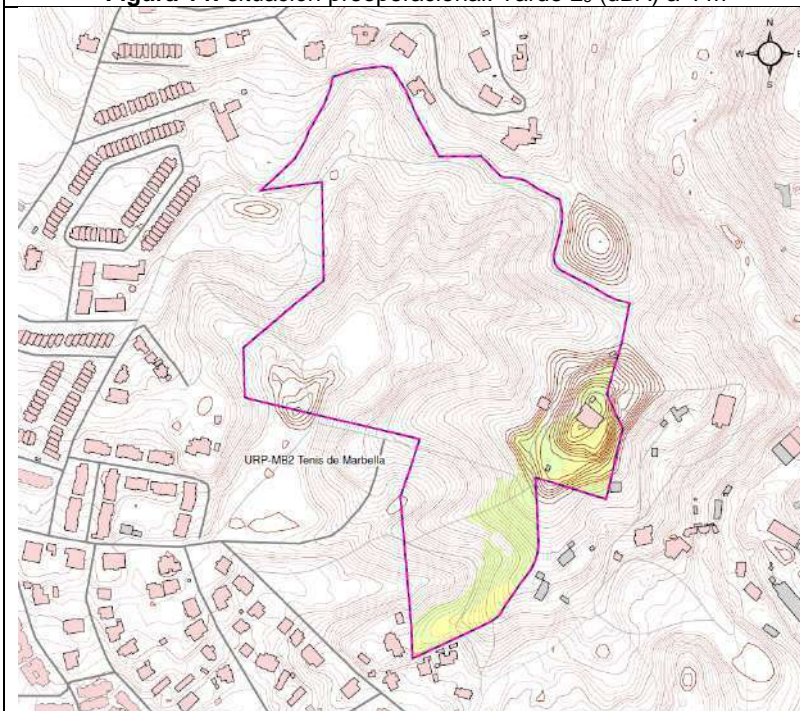


Figura 15: situación preoperacional. Noche L_n (dBA) a 4 m

Tal como se aprecia en las figuras anteriores, los niveles sonoros esperados serían mayores en las zonas más cercanas al principal foco sonoro observado – Autopista del Mediterráneo AP-7– y en las cotas más altas. Hacia el centro del sector, donde la orografía del terreno supone un obstáculo para la

propagación del sonido los niveles sonoros disminuirían de forma notable. Tal como se observará a continuación, los cálculos efectuados estarían ajustados a los resultados de las medidas acústicas en la zona.

En el siguiente apartado se comprobará cuantitativamente si estos niveles sonoros son adecuados respecto a los límites establecidos en los diferentes usos particulares previstos en el sector.

6.1.1 Comprobación de la validez de los cálculos

La siguiente tabla presenta la diferencia de nivel sonoro existente el nivel de ruido obtenido en las mediciones realizadas *in situ* y el nivel sonoro obtenido en el modelo de simulación (dBA), para los distintos períodos evaluados.

ID	Medido			Calculado			Diferencia		
	Leq,d (dBA)	Leq,e (dBA)	Leq,n (dBA)	Leq,d (dBA)	Leq,e (dBA)	Leq,n (dBA)	Leq,d (dBA)	Leq,e (dBA)	Leq,n (dBA)
P1	52,1	51,7	45,9	54,1	54,0	48,7	2,0	2,3	2,8

Tabla 7: Niveles registrados *in situ* vs. modelo

Como se observa en la tabla anterior, en el punto de evaluación de larga duración se obtiene una desviación inferior a 3 dBA en valor absoluto respecto al valor calculado por el modelo. Dicha desviación corresponde con la incertidumbre típica del modelo de cálculo, por lo que se considera un valor de referencia válido. Además, los resultados del cálculo estarían del lado de la seguridad y más representativos del escenario a largo plazo, al presentar valores superiores a los medidos *in situ*.

Cabe recordar que la infraestructura evaluada suele presentar una fuerte estacionalidad, por lo que la época del año influiría decisivamente en los resultados de la campaña *in situ*. La fecha en que tiene lugar las pruebas suele presentar un volumen de tráfico ligeramente inferior al promedio anual. Este hecho puede explicar resultados de ensayo inferiores a los valores calculados.

Por otro lado, estos resultados son coherentes, salvando las lógicas diferencias, con los últimos Mapas Estratégicos de Ruido publicados para la infraestructura viaria (2013), en los cuales se establece una zona de afección que alcanza claramente a la parcela evaluada. Sin embargo, conviene señalar algunas cuestiones relevantes que limitan la total reproducción del modelo implementado en el mencionado Mapa Estratégico de Ruido y que, de hecho, lo invalidarían como referencia válida para el estudio:

- El citado MER estaría basado en datos de aforos obsoletos – del año 2012 – y probablemente no representativos de la situación actual. El presente trabajo emplea los datos más actualizados disponibles.

- La escala de trabajo empleada en el presente estudio es mayor – de más precisión – que la habitualmente empleada en los MER. Este hecho implica una mayor presencia de obstáculos – curvas de nivel, desmontes, terraplenes, viaductos... – en el modelo implementado, lo cual favorece un mayor apantallamiento del sonido.
- El modelo de cálculo empleado para la implementación del MER está basado en metodologías obsoletas – modelo de emisión sonora de ruido de tráfico francés NMPB 89 –, y que han sido derogados por la reciente Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre donde se establece el modelo común CNOSSOS-EU como estándar de cálculo aceptado. El presente trabajo ha sido realizado conforme al modelo requerido en la actualidad.

En conclusión, puesto que la monitorización de larga duración presenta una clara correlación con los datos calculados, y este punto de medida es representativo del principal foco sonoro observado en la zona, el modelo preoperacional se considerará suficientemente validado sirviendo como base fiable para la predicción de niveles sonoros en la situación operacional.

6.2 Situación con ordenación prevista

En el presente apartado se evaluará si los niveles de ruido estimados a la finalización de la actuación de urbanización son adecuados para la implantación de los usos previstos en la propuesta de ordenación de los proyectistas. Para ello, se evalúan los niveles sonoros calculados respecto a la parcelación prevista, teniendo en cuenta un incremento del tráfico del entorno a 20 años vista. Los Objetivos de Calidad Acústica empleados se basan en la propuesta de Zonificación Acústica conforme a los usos pormenorizados descritos en la ordenación diseñada (ver apartado 7).

Los mapas completos a escala normalizada pueden ser consultados en el Anexo 1:

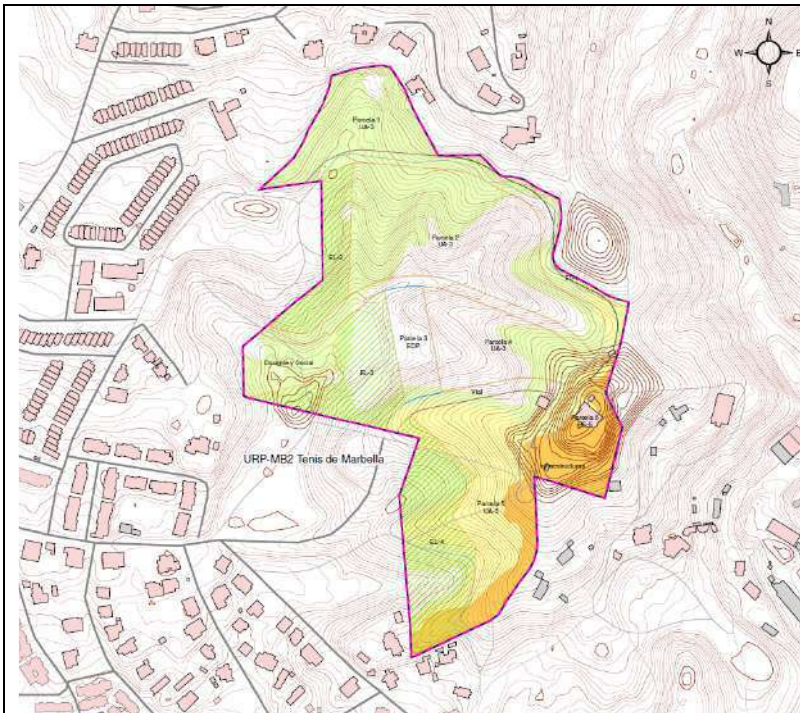


Figura 16: situación operativa. Día L_d (dBA) a 4 m

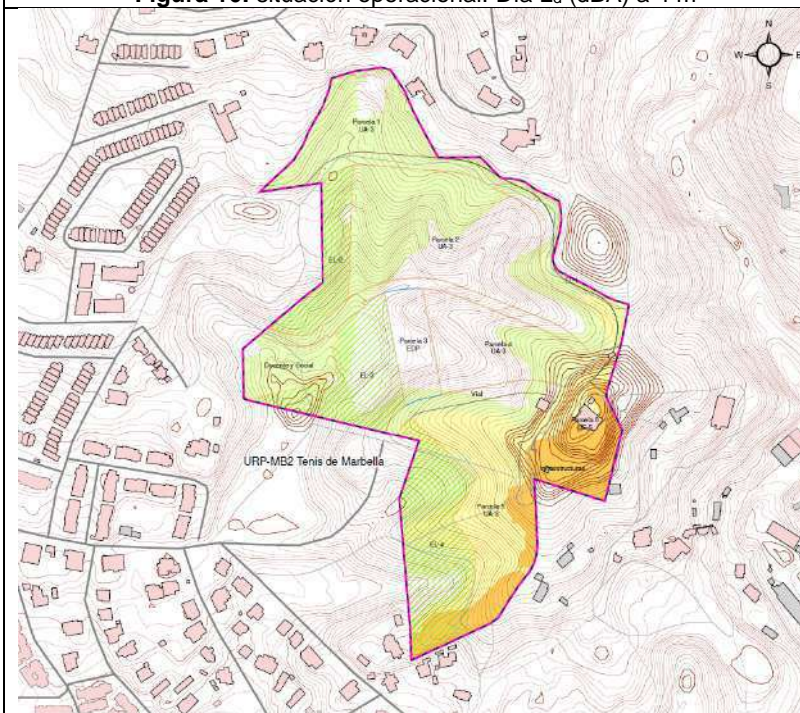
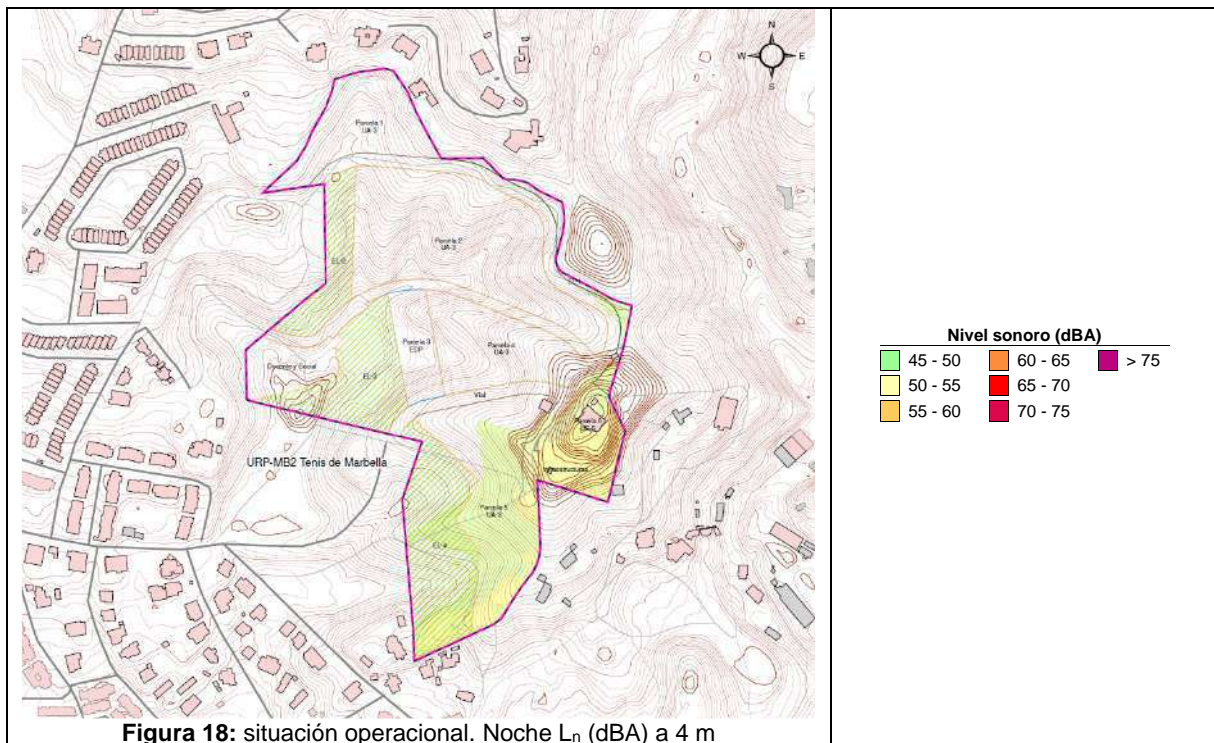


Figura 17: situación operativa. Tarde L_e (dBA) a 4 m

Nivel sonoro (dBA)		
45 - 50	60 - 65	> 75
50 - 55	65 - 70	
55 - 60	70 - 75	



En las figuras anteriores se superpone en planta la ordenación prevista para el ámbito de estudio con los niveles sonoros estimados en ésta. Puesto que se está evaluando un escenario con un aforo incrementado respecto de la situación actual, se estarían obteniendo niveles también más altos.

Al igual que ocurría para la situación preoperacional, se observa una zona afectada debido a la emisión sonora de la autovía AP-7 que alcanzaría la zona más al sur del sector y con cota elevada respecto a la infraestructura. En esta zona, de una superficie relativamente pequeña respecto al total del sector, los niveles sonoros esperados serían ligeramente superiores a los objetivos de calidad acústica, aunque únicamente para el período nocturno y por un escaso margen. En efecto, la *huella sonora* de la autopista no alcanzaría a ninguna parcela sensible del sector para los períodos *día* y *tarde*, considerando los objetivos de calidad acústica para áreas urbanizadas *nuevas*.

La valoración cuantitativa de estos resultados se discute en el siguiente apartado.

6.2.1 Mapas de condicionantes acústicos al urbanismo

De acuerdo a los resultados obtenidos, y teniendo en cuenta la ordenación prevista en proyecto, se calculan los mapas de condicionantes acústicos al urbanismo¹⁰ o de *conflicto*. La representación es de tipo binaria, es decir, se somborean aquellas áreas donde se superan los objetivos de calidad acústica

¹⁰ Representación gráfica de áreas donde se superan los objetivos de calidad acústica.

establecidos y, por lo tanto, debería condicionarse su desarrollo urbanístico o estudiarse medidas correctoras. Recuérdese que este análisis se circunscribe al ámbito de suelo urbanizable, no siendo objeto del proyecto la evaluación del nivel sonoro en zonas urbanas adyacentes.

Téngase en cuenta que parte de los Sistemas Generales de espacios verdes libres o equipamientos previstos se asocian a la tipología de zonificación mayoritaria – en este caso, la *residencial* – ya que se consideran zonas de complemento a la habitabilidad de dicho uso. Por otro lado, las zonas verdes que se dispongan para obtener distancia entre las fuentes sonoras y las áreas sensibles propiamente dichas no se asignarán a ninguna categoría acústica, sino que se considerarán como *zonas de transición* y no tendrán objetivos de calidad acústica concretos. Tampoco se asignan objetivos de calidad acústica concretos a la parcela destinada a *infraestructuras*.

Finalmente, la parcela destinada a un uso *deportivo privado* tendrá unos requerimientos acústicos menos estrictos, por su propia naturaleza.

En la siguiente figura se muestra el mapa de conflictos calculado para el sector. Además, en la tabla 5 se muestra el área afectada por cada parcela, correlacionándola con su nivel sonoro diurno (L_d):

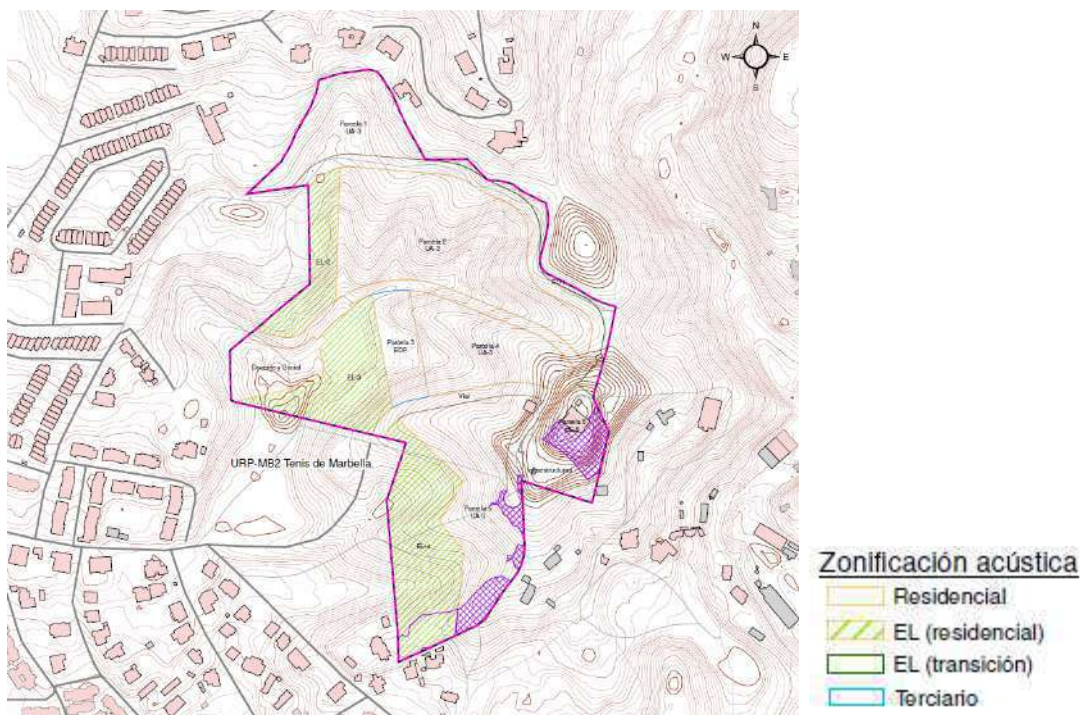


Figura 19: Mapa de Condicionantes acústicos al urbanismo

Parcela	Tipo	Objetivo de calidad acústica Exterior			Nivel sonoro (dBA)			Área afectada	
		Día	Tarde	Noche	Día L_d	Tarde L_e	Noche L_n	m ²	%
EL-1	Transición	-	-	-	57	56	50	-	0,0%
EL-2	Residencial (espacio libre)	60	60	50	49	48	43	-	0,0%

Parcela	Tipo	Objetivo de calidad acústica Exterior			Nivel sonoro (dBA)			Área afectada	
		Día	Tarde	Noche	Día L _d	Tarde L _e	Noche L _n	m ²	%
EL-3	Residencial (espacio libre)	60	60	50	51	50	44	-	0,0%
EL-4	Residencial (espacio libre)	60	60	50	59	59	53	1541,9	13,4%
Docente y Social	Residencial	60	60	50	49	49	44	-	0,0%
Parcela 1 UA-3	Residencial	60	60	50	49	49	43	-	0,0%
Parcela 2 UA-3	Residencial	60	60	50	51	51	45	-	0,0%
Parcela 3 EDP	Terciario	65	65	60	50	50	44	-	0,0%
Parcela 4 UA-3	Residencial	60	60	50	51	51	45	-	0,0%
Parcela 5 UA-3	Residencial	60	60	50	61	60	54	1969,4	14,4%
Parcela 6 UE-5	Residencial	60	60	50	60	59	53	2201,6	61,1%
Infraestructuras	Infraestructuras	-	-	-	60	59	53	-	0,0%

Tabla 8: Superficie afectada por parcela

El artículo 18 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, requiere a las administraciones a velar porque se adopten las medidas adecuadas de prevención acústica, entendiendo como tales las tecnologías menos contaminantes en condiciones técnica y económicamente viables.

Nótese que solo habría tres parcelas en las cuales se habrían detectado conflictos acústicos, y una de ellas ya está edificada y en uso (parcela 5). En las otras dos, la superficie afectada sería residual respecto al total de la parcela, y se trataría de una afección leve por no exceder en más de 3 dB los valores objetivo (la incertidumbre típica del modelo se cifra, precisamente, en ± 3 dB).

Teniendo en cuenta que la zona de estudio se emplaza a una distancia prudencial del principal foco emisor sonoro, la autopista AP-7, y a una cota en general superior a ésta, no se considera oportuno la implementación de medidas correctoras específicas en el *emisor* – como barreras acústicas –, por su previsible bajo rendimiento en relación a las áreas afectadas, que son pocas en relación al área total a desarrollar.

Además, entre la infraestructura y el área de estudio se intercala otro sector urbanizable programado que, cuando sea edificado, debería aportar cierta protección al área de estudio puesto que un área edificada supone la interposición de obstáculos a la propagación del sonido.

Por tanto, es más efectivo y realista considerar acciones correctoras en el **receptor**.

6.3 Mejoras requeridas

Se describen las medidas correctoras y preventivas necesarias para permitir la compatibilidad de los usos previstos en el sector con los emisores acústicos de su entorno. Los condicionantes descritos a continuación deberían quedar reflejados explícitamente en la ficha urbanística o normativa específica del instrumento de planeamiento, para su aplicación por parte de los promotores del desarrollo y

posterior control de las autoridades competentes, puesto que condicionaría el diseño definitivo de la ordenación pormenorizada.

6.3.1 Aislamientos acústicos de envolventes

A lo largo del presente trabajo se ha determinado que, objetivamente, existiría cierto porcentaje del área de estudio en donde se estarían superando los objetivos de calidad acústica aplicables, aunque se trataría de una superficie pequeña en relación a la totalidad del suelo edificable (dos parcelas, y una de ellas edificada).

La opción de implementar medidas correctoras encaminadas a la *propagación* del sonido (pantallas acústicas) no se considera la mejor solución en el caso bajo estudio, ni tampoco es lógico para proteger a unas pocas parcelas. Tampoco se pueden contemplar otras opciones orientadas a mitigar la *emisión* sonora, como podría ser la instalación de asfaltos fonorreductores en la autovía o la limitación de la velocidad de circulación, por quedar fuera del alcance del proyecto evaluado. En consecuencia, las únicas mejoras realmente factibles deberían estar relacionadas con el diseño del *receptor*.

Por tanto, se prescribirán unos **aislamientos de fachada y cubierta mínimos** para los futuros edificios que deban erigirse en las parcelas con mayores niveles sonoros esperados, de tal modo que, al menos, se garantice el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica para el espacio *interior*.

No obstante, cabe recordar que el análisis de los conflictos acústicos se basa en los resultados de las curvas isófonas, que se calculan a una altura normalizada de 4 m. Por tanto, estos resultados no serían representativos de la inmisión sonora percibida en fachada de los futuros edificios, especialmente los de las plantas más altas.

Por ello, para tener una evaluación más precisa, se recomienda la **evaluación objetiva de la exposición sonora en las fachadas** de los futuros edificios, una vez se conozca su volumen, para así determinar las necesidades específicas de aislamiento acústico en cada planta:

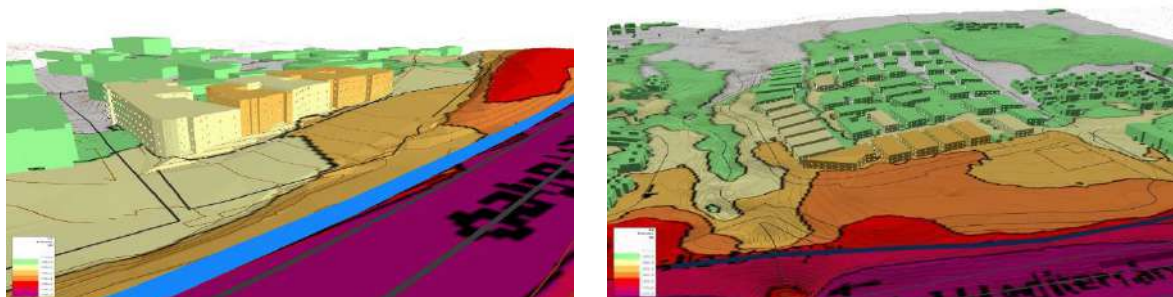


Figura 20: Evaluación de exposición de fachadas de edificios (ejemplo)

Dicho análisis debería llevarse a cabo para la emisión sonora prevista en el año de ejecución del proyecto, que es cuando se otorgaría su licencia municipal, y no tanto para la estimación de *año horizonte*.

Los aislamientos acústicos mínimos a exigir provienen de la tabla 2.1 del Documento Básico de Protección contra el Ruido del Código Técnico de la Edificación (DB-HR), donde definen los valores requeridos en función del nivel sonoro diurno en fachada del edificio. Cabe indicar que estos límites se refieren en todo caso a *recintos protegidos*, en usos de alta sensibilidad acústica, y que por lo tanto no son aplicables a edificios de uso industrial o terciario. Se transcribe dicha tabla:

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día L_d

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

Los resultados del cruce de la información anterior pueden verse a continuación. Nótese que se incluye la parcela ya edificada por encontrarse dentro de ordenación, aunque en ésta no habría lugar a ejecutar medidas correctoras:

Parcela	Tipo	Objetivo de calidad acústica <i>Exterior</i>			Nivel sonoro (dBA)	Área afectada		Aislamiento requerido en fachada y cubierta (dBA)
		Día	Tarde	Noche		m ²	%	
Parcela 5 UA-3	Residencial	60	60	50	61	1969,4	14,4%	32
Parcela 6 UE-5	Residencial	60	60	50	60	2201,6	61,1%	30

Tabla 9: Aislamientos acústicos requeridos en fachadas y cubiertas de futuras edificaciones

Según se define en el artículo 20 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, no pueden concederse licencias de construcción de edificios de uso sensible¹¹ en zonas del territorio donde se superen los correspondientes objetivos de calidad acústica salvo que el ayuntamiento lo autorice expresamente, en cuyo caso deberán satisfacerse los objetivos de calidad acústica para el espacio

¹¹ Residencial, sanitario, cultural o docente

interior. Este requerimiento se garantizaría con los aislamientos acústicos de fachada reseñados en la tabla anterior.

El artículo 34 del Decreto 6/2012, de 17 de enero complementa a la legislación estatal básica, definiendo las condiciones para los proyectos constructivos de las edificaciones sensibles que puedan erigirse en las parcelas afectadas. Éstas deberán contemplar los condicionantes acústicos descritos en la Tabla 9, y en concreto deberán incluir una memoria justificativa de la idoneidad de los aislamientos acústicos proyectados para sus fachadas. Dichos aislamientos podrían ser optimizados en función del nivel sonoro pormenorizado estimado en cada fachada y planta del edificio, distinguiendo los recintos protegidos de las estancias.

6.3.2 Limitación de zonas de estancia en sistemas de espacios libres

Como se ha observado en los apartados precedentes, una de las parcelas afectadas corresponde a un sistema general de espacios libres (EL-4). Dicha área cuenta con valores objetivo en virtud de las definiciones del Anexo V del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. En otras palabras, aunque se superarían los objetivos de calidad acústica, parece lógico que el tratamiento de un área libre sea diferente de una parcela edificable, con usos sensibles, habida cuenta de que en estas zonas *no* se ejecutarían edificios.

Por tanto, las áreas afectadas dentro de sistemas espacios libres se marcarán como una zona de conflicto *potencial*. Esto quiere decir que en la banda con conflictos acústicos deberían **evitarse los aprovechamientos que impliquen la estancia prolongada de personas** – parques, paseos, áreas de juegos infantiles... –, designando las zonas afectadas como *zonas de transición* para interponer distancia respecto a las infraestructuras viarias.

Los citados aprovechamientos deberían retranquearse para quedar fuera de la banda de afección calculada, que resulta de unos 33 m respecto al perímetro.

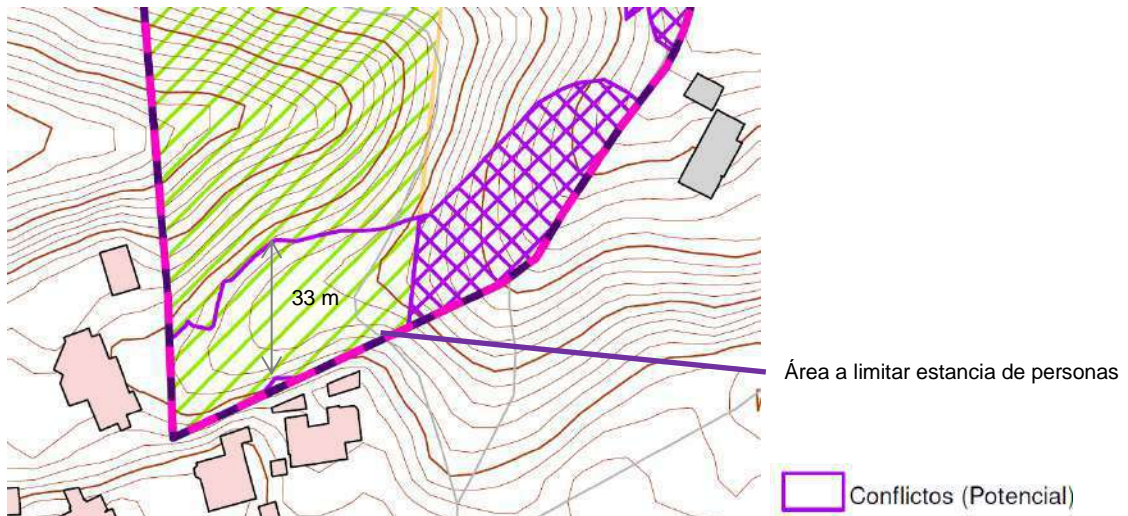


Figura 21: Zonas a evitar estancia de personas

6.3.3 Medidas preventivas recomendadas

6.3.3.1 Recomendaciones para el diseño de futuros edificios

En cuanto a la ordenación de la parcela, la propia distribución de los edificios proyectados puede favorecer u obstaculizar la propagación del sonido. En efecto, una buena práctica es adoptar distribuciones de los edificios que logren un mayor grado de protección de la mayoría de las personas que vayan a habitar los futuros edificios a construir generando apantallamientos y evitando reflexiones sonoras indeseadas.

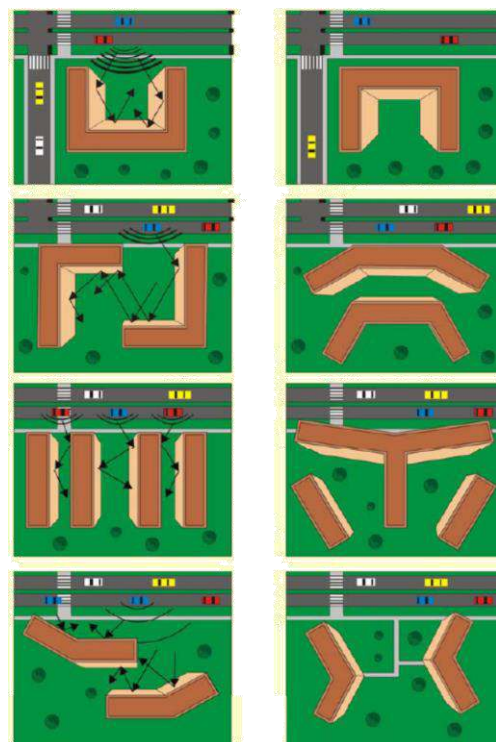
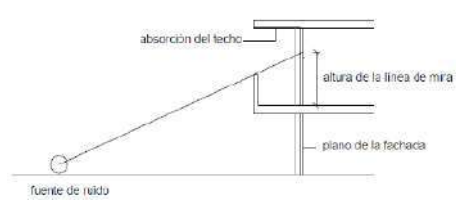


Figura 22: Reflexión de sonido en edificios
a) evitar b) preferible

Independientemente de lo anterior, es una buena práctica la adopción de criterios de *diseño* y distribución de los espacios interiores de tal forma que los recintos *protegidos* de los futuros edificios

se encontraran en las fachadas menos expuestas al ruido, o bien que el planteamiento del propio edificio favoreciera un adecuado aislamiento acústico de la envolvente, como por ejemplo mediante la creación de balconadas o terrazas con absorción acústica en los techos de las galerías:



	1 plano de fachada	2 galería	3 galería	4 galería	5 galería
ΔL_{fs} en dB					
Absorción acústica del techo (α_m)	No se aplica	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
Línea de mira sobre la fachada:					
< 1,5 m	0	-1 -1 0	-1 -1 0	0 0 1	No se aplica
1,5-2,5 m	0	No se aplica	-1 0 2	0 1 3	No se aplica
> 2,5 m	0	No se aplica	1 1 2	2 2 3	3 4 6
ΔL_{fs} dB					
Absorción acústica del techo (α_m)	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
Línea de mira sobre la fachada:					
< 1,5 m	-1 -1 0	0 0 1	1 1 2	1 1 1	3 3 3
1,5-2,5 m	-1 1 3	0 2 4	1 1 2	3 4 5	5 6 7
> 2,5 m	1 2 3	2 3 4	1 1 2	4 4 5	5 6 7

Tabla 10: Diferencia de niveles debida a la forma de la fachada para las diferentes formas de la fachada y distintas orientaciones de la fuente acústica (ΔL_{fs}) – DB-HR, Anexo F

Por último, cabe mencionar que la solución más sencilla para evitar los conflictos sería ejecutar los futuros edificios fuera de las áreas con condicionantes acústicos, si bien esta opción limitaría la edificabilidad de las parcelas afectadas.

6.3.3.2 Recomendaciones para la autorización de nuevas actividades

El presente estudio determina la compatibilidad acústica de un sector de suelo con determinados objetivos de calidad acústica aplicables. Es decir, se estaría evaluando al sector como *receptor* de potencial ruido, proveniente de los emisores acústicos de su exterior.

No obstante, alguno de los usos a implantar en el futuro en el sector (en concreto, la parcela *deportiva privada*) también podrían considerarse como potenciales *emisores* de ruido, ya sea por sus instalaciones exteriores o por el desarrollo de la propia actividad deportiva. La evaluación de este escenario quedaría fuera del alcance del presente proyecto.

Por tanto, los titulares de las nuevas actividades deberán evaluar el potencial impacto asociado al funcionamiento éstas respecto de su entorno, de forma previa a su puesta en marcha. Deberían tenerse en cuenta tanto las instalaciones potencialmente ruidosas como el tráfico inducido o los *comportamientos* asociados a la nueva actividad. El objetivo será el de implementar los tratamientos y medidas preventivas necesarias para garantizar el cumplimiento de límites de inmisión sonora en las zonas adyacentes más sensibles.

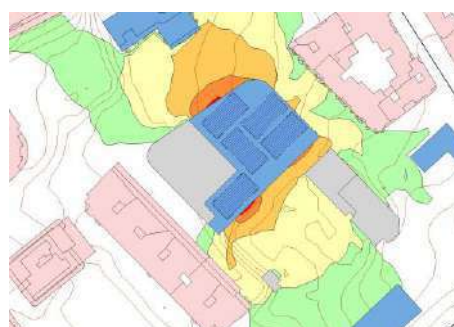


Figura 23: Evaluación acústica de actividad deportiva (ejemplo)

El proyecto acústico a desarrollar junto con el proyecto de actividad debería satisfacer los contenidos mínimos descritos en la IT3 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, y debería incluirse como parte de la Autorización Ambiental Unificada del nuevo equipamiento.

Lo descrito en el presente apartado sería también aplicable a cualquier instalación o actividad, pública o privada, que pretenda implantarse en el área de estudio, especialmente cuando ésta requiera de una figura de autorización administrativa relacionada con el medioambiente.

7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

En este apartado se justifica la propuesta de Zonificación Acústica resultante de la evaluación acústica efectuada en el sector a urbanizar. Para ello, se toman los resultados de las simulaciones y se cruzan con las zonas acústicas definidas en la legislación aplicable, que en el ámbito de Andalucía es el Decreto 6/2012. Las zonas acústicas establecidas en este proyecto son:

Zonificación acústica



Figura 24: Representación de zonas acústicas del Decreto 6/2012

En las zonas acústicas resultantes se vela por el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica establecidos, bien mediante la creación de áreas de transición, bien mediante la adopción de medidas correctoras que compatibilicen los usos previstos con los niveles sonoros estimados. Tal como se mostró en el apartado 3, dichos objetivos se resumen en la siguiente tabla, destacando en negrita los aplicables al sector bajo estudio:

ESPACIO EXTERIOR						
Áreas urbanizadas						
Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n
a Residencial	65	65	55	60	60	50
b Industrial	75	75	65	70	70	60
c Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d Turístico o terciario distinto de c	70	70	65	65	65	60
e Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g Espacios naturales protegidos	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (Ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a). En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas

(2) A definir por los Ayuntamientos mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Tabla 11: Objetivos de Calidad Acústica aplicables al sector

En cuanto a la Zonificación Acústica asignada, se establece en función de la ordenación pormenorizada definida por los proyectistas, resultando una zona general de **tipo a** (residencial) por tratarse del uso mayoritario del sector.

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, para evitar la excesiva fragmentación del terreno se incluyen en la zonificación mayoritaria las parcelas de equipamiento

docente / social dentro de la zonificación residencial, puesto que se considera que prestan servicio al uso mayoritario y no justifican la creación de una nueva área de sensibilidad acústica. También se incluyen las zonas anexas destinadas a aparcamiento de vehículos, así como los sistemas de espacios libres y zonas verdes destinadas a estancia (EL-2, EL-3 y EL-4).

Por otro lado, al tratarse de zonas con menores exigencias de protección acústica, se asignan las parcelas con uso *deportivo privado* a la tipología de **tipo c** (terciario o turístico).

Finalmente, los espacios verdes junto al viario local, así como las zonas de servidumbre en favor de infraestructuras viarias se considerarán zonas de *transición*, y no se les asignará objetivos de calidad acústica concretos. Tampoco contarán con valores objetivo las parcelas destinadas a *infraestructuras*.

Los objetivos de calidad acústica a satisfacer serán los correspondientes a *nuevas áreas urbanizadas* (tabla II del Decreto 6/2012, de 17 de enero).

En conclusión, la propuesta de zonificación acústica establecida en el presente trabajo es la siguiente (el plano a escala normalizada puede verse en el Anexo 2):

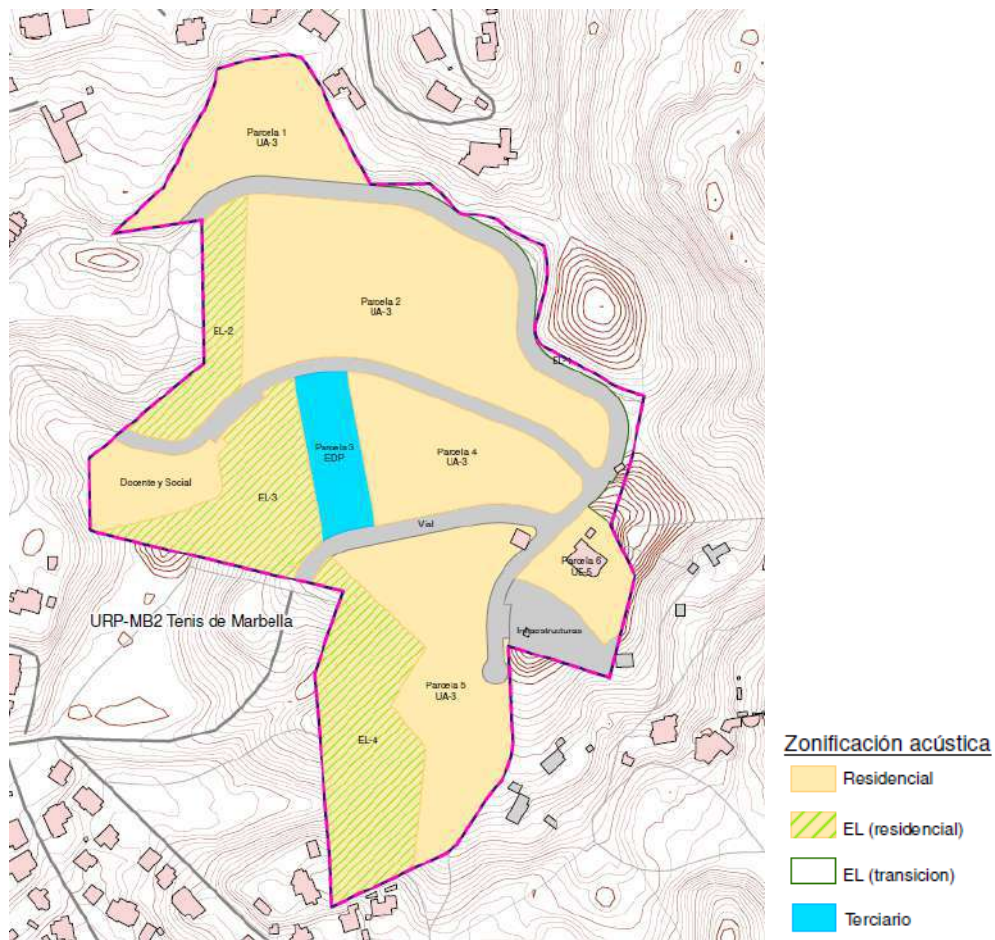


Figura 25: Propuesta de Zonificación Acústica

8 CONCLUSIONES

Se evalúa la contaminación acústica pronosticada en el sector urbanizable URP-MB2 *Tenis de Marbella*, perteneciente al término municipal de Marbella (provincia de Málaga), sobre el cual se está desarrollando un proyecto de urbanización para permitir nuevos usos de tipo residencial y deportivo privado.

La zona de estudio se ubica relativamente cerca de una gran infraestructura viaria, la Autopista del Mediterráneo AP-7 (en uno de sus tramos libres, la variante de Marbella). El ruido de dicha infraestructura afecta ligeramente a la parcela en cuanto a los objetivos de calidad acústica aplicables para nuevas áreas urbanizadas, si bien el grueso de la potencial afección se produciría durante el período horario *noche* y alcanzaría a pocas parcelas sensibles – una de ellas ya edificada y en uso –. En resumen, deberían evaluarse acciones correctoras.

Conforme se define en el artículo 18 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, las medidas correctoras necesarias deberían ser técnica y económicamente viables. Teniendo en cuenta que el entorno de estudio se emplaza a cierta distancia del principal foco emisor y a una cota superior a éste, resulta poco práctica la adopción de medidas correctoras orientadas a la *propagación*, como barreras acústicas, por su previsible bajo rendimiento en relación a su coste.

En cambio, se considera más útil y realista definir medidas correctoras orientadas al *receptor*, como una mejora en los **aislamientos acústicos de las envolventes** de los futuros edificios emplazados en las parcelas afectadas, que serían únicamente dos. En situaciones como la descrita, el artículo 34 del Decreto 6/2012, de 17 de enero complementa la legislación nacional básica especificando los contenidos mínimos que deben satisfacer los proyectos de edificios que deban erigirse en las zonas afectadas. Conforme se indica en la tabla 2.1 del DB-HR, dichos aislamientos dependerán del nivel sonoro exterior *diurno* calculado. En la siguiente tabla se muestran los valores de aislamiento acústico mínimo exigibles a las fachadas más expuestas de los futuros edificios a implantar en el sector:

Parcela	Tipo	L _d (dBA)	Aislamiento requerido en fachada y cubierta
Parcela 5 UA-3	Residencial	60	30
Parcela 6 UE-5	Residencial	61	32

Nótese que, al menos en la situación *año horizonte* evaluada, existirían conflictos acústicos en parte del área de estudio, por lo que para permitir el desarrollo propuesto el ayuntamiento deberá autorizar la construcción de los futuros edificios de uso residencial, hospitalario, educativo o cultural, en virtud de la potestad que le otorga el párrafo 2 del artículo 20 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre. En este

caso, debe garantizarse el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para el espacio *interior*, lo que se lograría con los aislamientos de fachada descritos.

Por otro lado, se detecta una zona con conflicto *potencial* en una de las parcelas destinadas a sistemas generales de espacios libres, alcanzando una superficie residual respecto al total de dicha parcela. En la banda afectada deberían **evitarse los aprovechamientos que impliquen estancia prolongada de personas**, condicionando el diseño definitivo del espacio libre.

En conclusión, el sector evaluado **sería adecuado** para la implantación de los usos definidos en la propuesta de ordenación diseñada por los proyectistas, siempre y cuando se tengan en cuenta las medidas preventivas descritas en el presente trabajo.

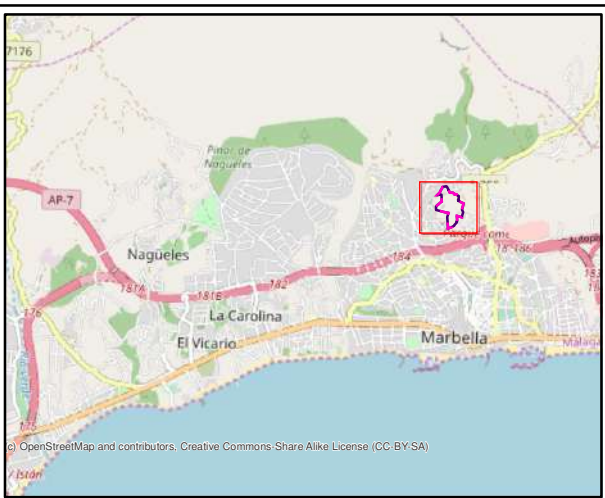
El presente informe se basa en cálculos teóricos y por tanto los resultados deben comprobarse mediante mediciones acústicas *in situ* una vez la actuación se encuentre finalizada. Dada la distribución prevista en el sector, las mediciones que serán necesarias son estas:

- Evaluación de los objetivos de calidad acústica en la zona de estudio una vez finalizados los trabajos de construcción de la urbanización, especialmente en las parcelas con usos sensibles.



- La metodología de medición debería seguir las pautas descritas en la IT2 del Decreto 6/2012, referente a la evaluación de los objetivos de calidad acústica de áreas urbanizadas.
- Para la evaluación deberán emplearse sonómetros integradores - promediadores de clase 1, con certificado de verificación periódica en vigor en cumplimiento de la Orden ITC/2845/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
- Los ensayos deberán estar suscritos por técnico competente conforme a la definición del artículo 3.b del Decreto 6/2012, de 17 de enero.

9 ANEXO 1. MAPAS DE ISÓFONAS

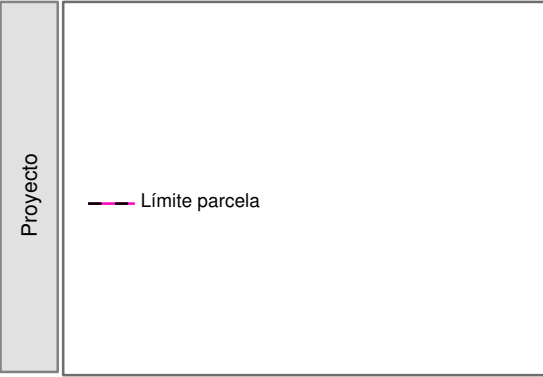


Áreas urbanizadas Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (Ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)

(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medio Ambiente

Leyenda



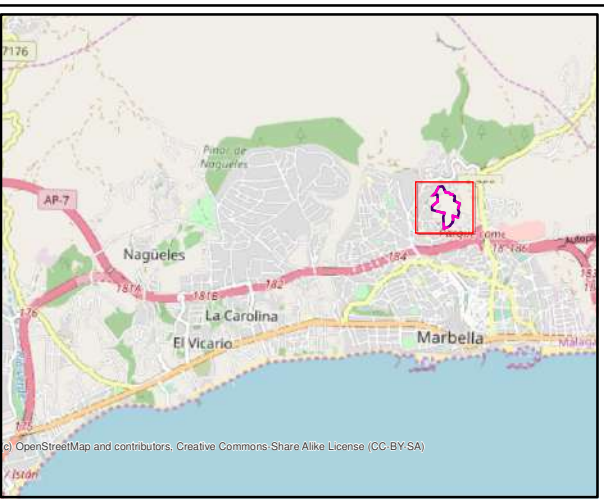
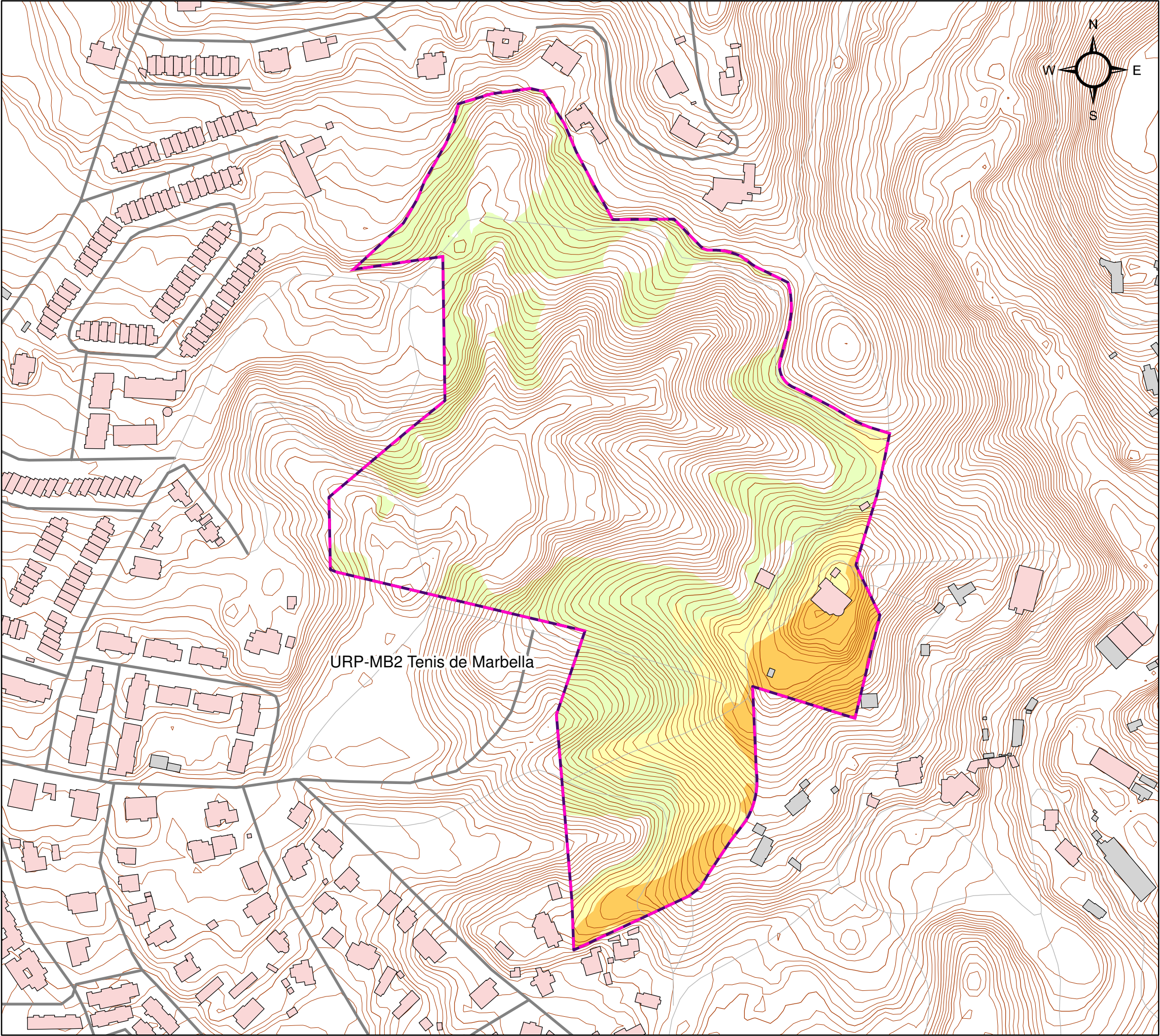
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
PLANO DE LOCALIZACIÓN

Plano nº: C-20-020_1.1		Escala: 1:2.500		Fecha: Marzo 2020		Código Proyecto: T-20-053	
Hoja: 1 de 1		Coordenadas: UTM ETRS 1989		Dibujado: PB		Aprobado: ML	
Rev:	Fecha:	Descripción:		Dibujado:		Aprobado:	
1	11/03/2020						

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas						
Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto

Autopista, autovía

Carretera

Urbano

Camino, senda

Residencial

Docente/ Sanitario

Industrial/Otros

Límite parcela

Fuentes de ruido

Nivel sonoro (dB(A))

Autopista, autovía

Carretera

Urbano

Camino, senda

Residencial

Docente/ Sanitario

Industrial/Otros

Límite parcela

45-50

50-55

55-60

60-65

65-70

70-75

>75

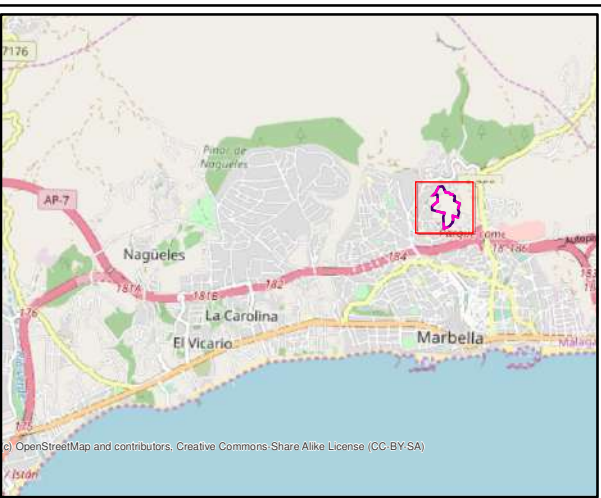
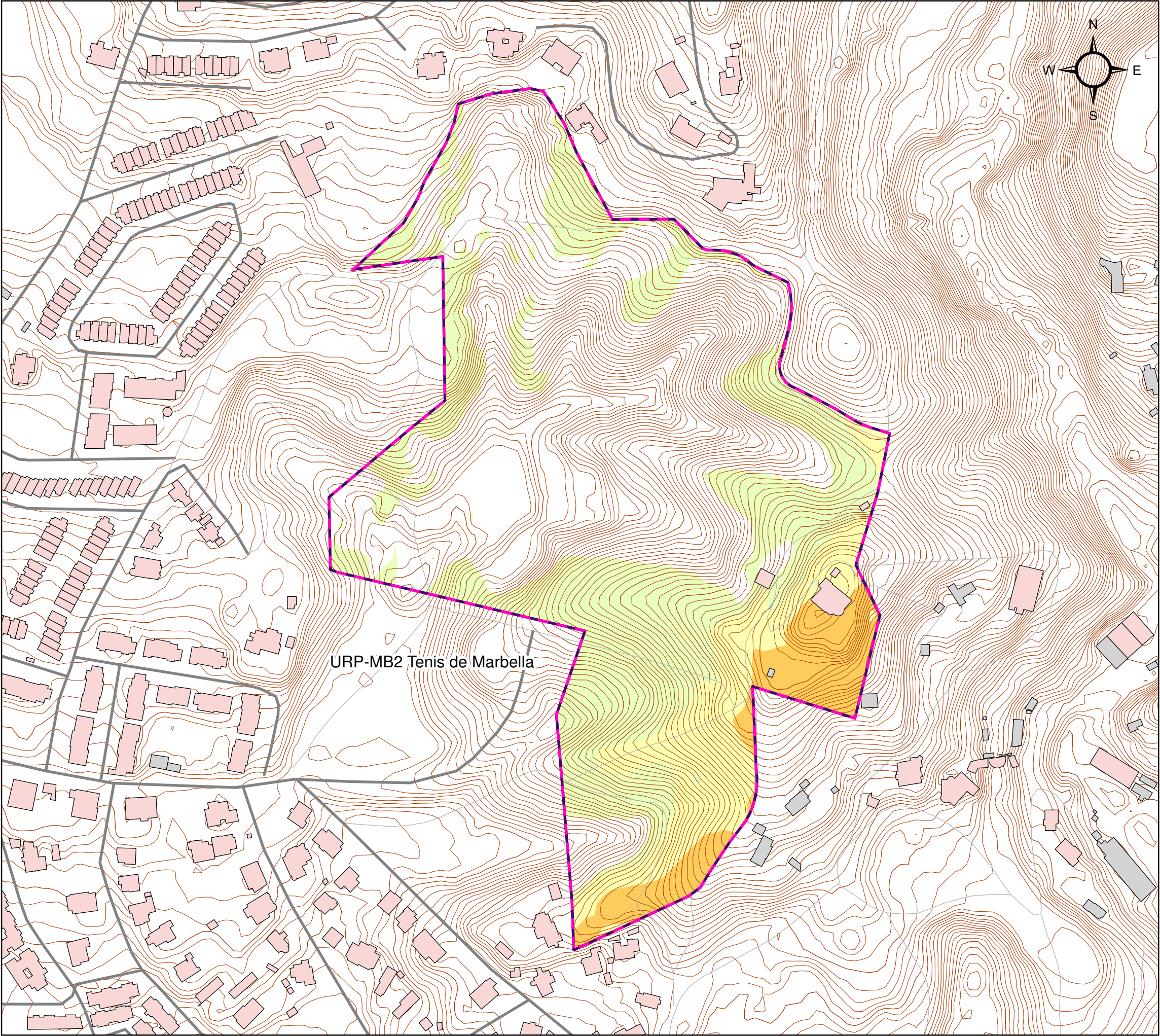
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. Ldía

Plano nº: C-20-020_2.1	Escala: 1:2.500	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	11/03/2020		PB	ML	ML

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas						
Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto

Autopista, autovía

Carretera

Urbano

Camino, senda

Residencial

Docente/ Sanitario

Industrial/Otros

Límite parcela

Fuentes de ruido

Nivel sonoro (dB(A))

Autopista, autovía

Carretera

Urbano

Camino, senda

Residencial

Docente/ Sanitario

Industrial/Otros

Límite parcela

45-50

50-55

55-60

60-65

65-70

70-75

>75

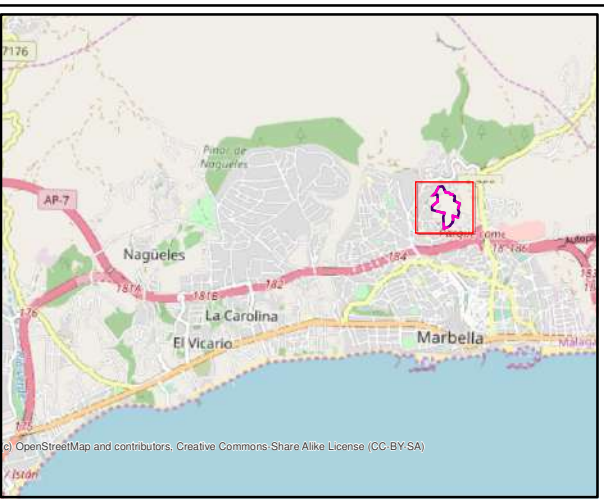
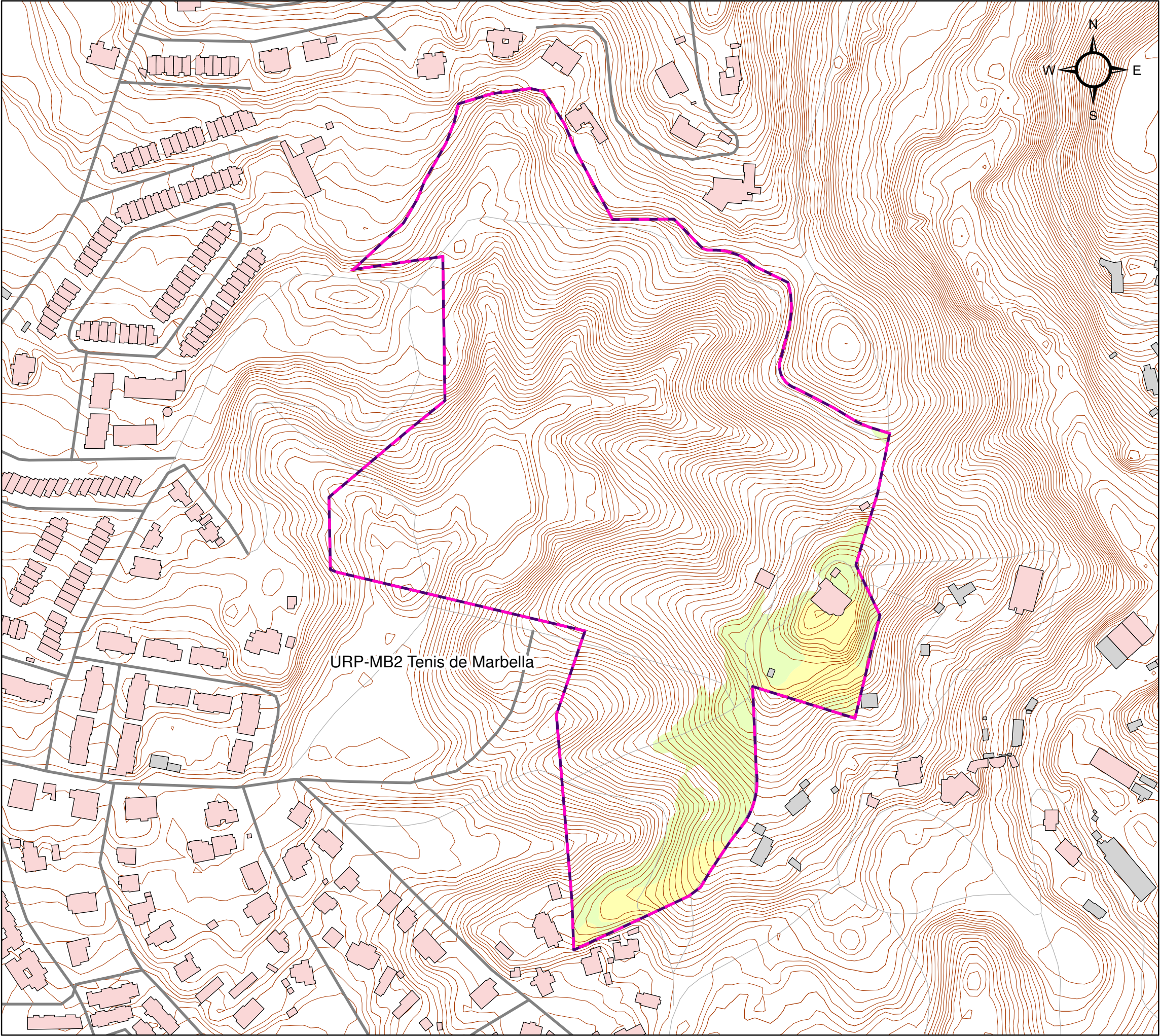
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. Ltarde

Plano nº: C-20-020_2.2	Escala: 1:2.500	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	11/03/2020		PB	ML	ML

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto	Fuentes de ruido		Nivel sonoro (dB(A))	
		Autopista, autovía		
		Carretera		
		Urbano		
		Camino, senda		
Edificios				
	Residencial			
	Docente/ Sanitario			
	Industrial/Otros			
	Límite parcela			

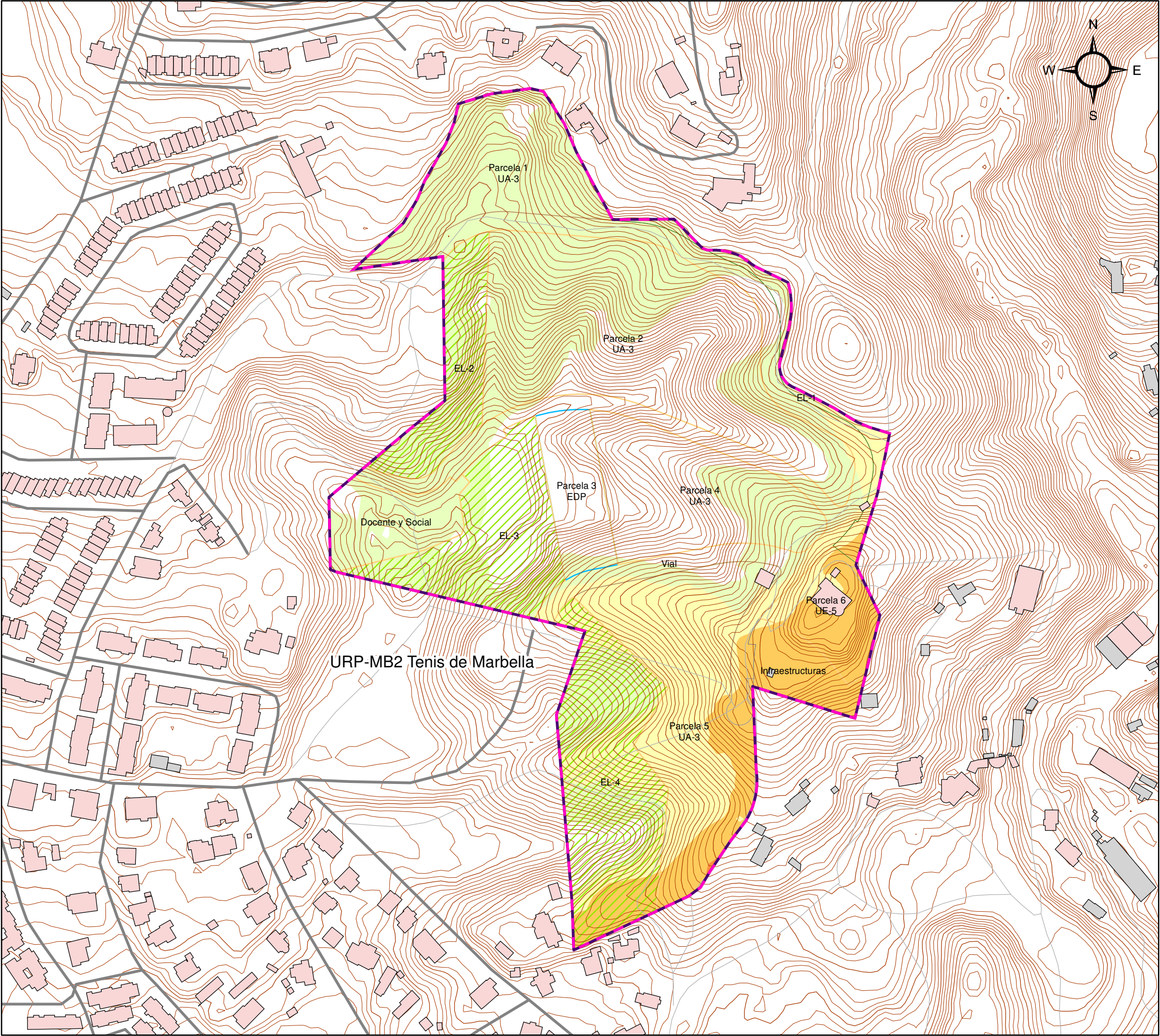
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. Lnoche

Plano nº: C-20-020_2.3	Escala: 1:2.500 	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	11/03/2020		PB	ML	ML

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto	Fuentes de ruido		Nivel sonoro (dB(A))	
		Autopista, autovía		
		Carretera		
		Urbano		
Edificios		Camino, senda		
		Residencial		
		Docente/ Sanitario		
		Industrial/Otros		
Zonificación acústica		Límite parcela		

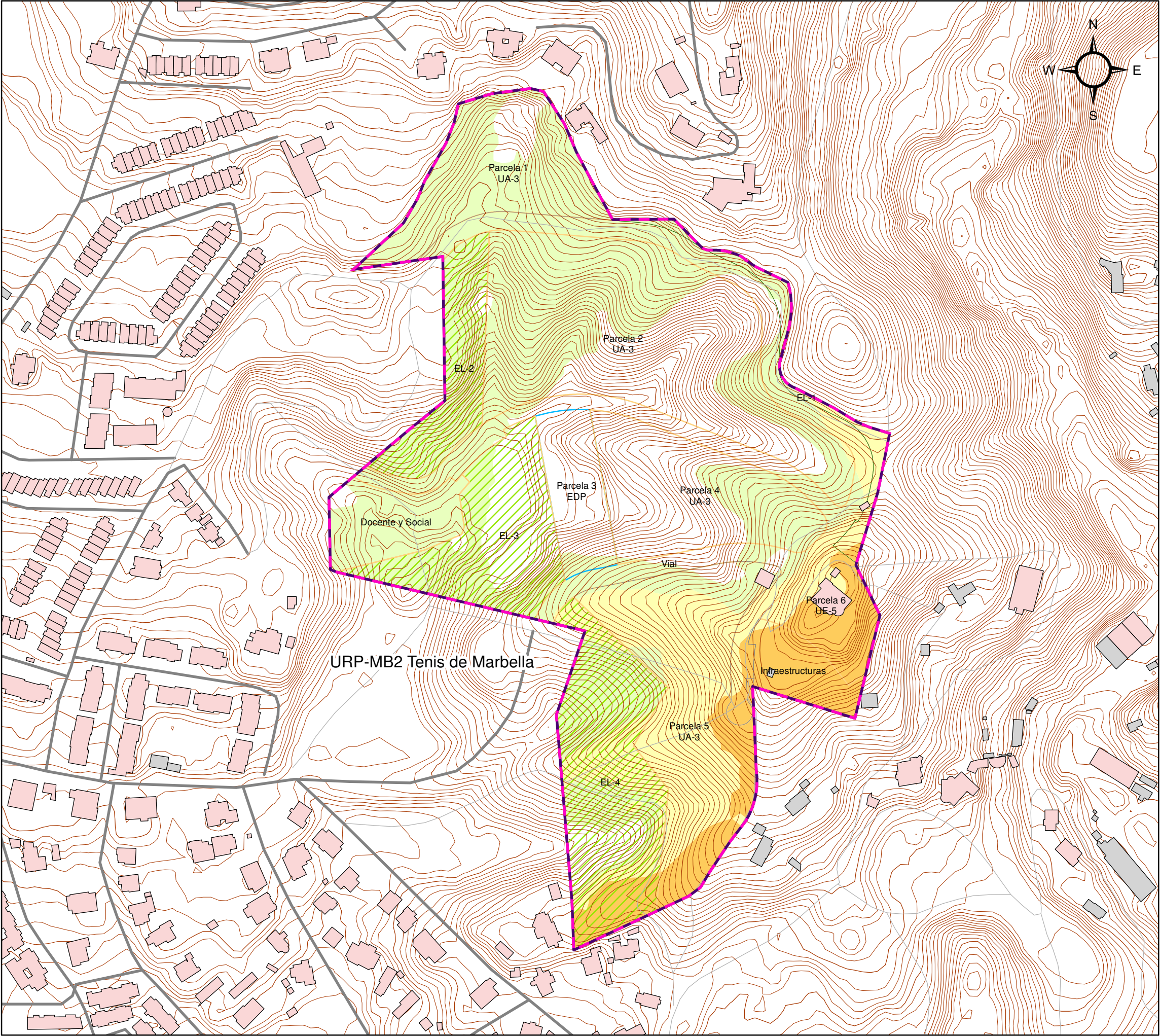
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN OPERACIONAL. Ldía

Plano nº: C-20-020_3.1	Escala: 1:2.500	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	11/03/2020		PB	ML	ML

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto	Fuentes de ruido		Nivel sonoro (dB(A))	
		Autopista, autovía		
		Carretera		
		Urbano		
Edificios		Camino, senda		
		Residencial		
		Docente/ Sanitario		
		Industrial/Otros		
Zonificación acústica		Límite parcela		

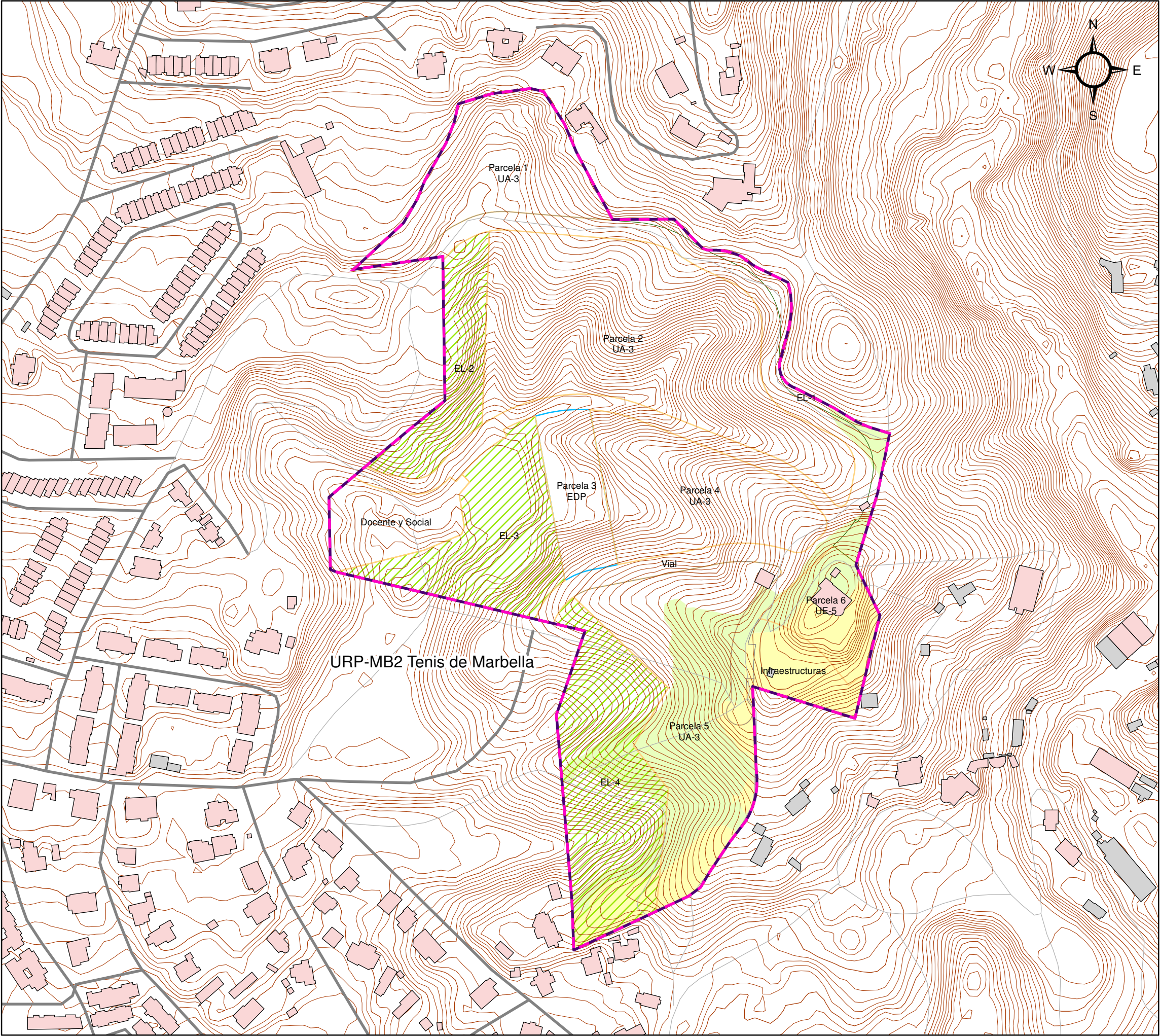
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN OPERACIONAL. Ltarde

Plano nº: C-20-020_3.2	Escala: 1:2.500 	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	11/03/2020		PB	ML	ML

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (Ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto	Fuentes de ruido		Nivel sonoro (dB(A))	
		Autopista, autovía		
		Carretera		
		Urbano		
Edificios		Camino, senda		
		Residencial		
		Docente/ Sanitario		
		Industrial/Otros		
Zonificación acústica		Límite parcela		

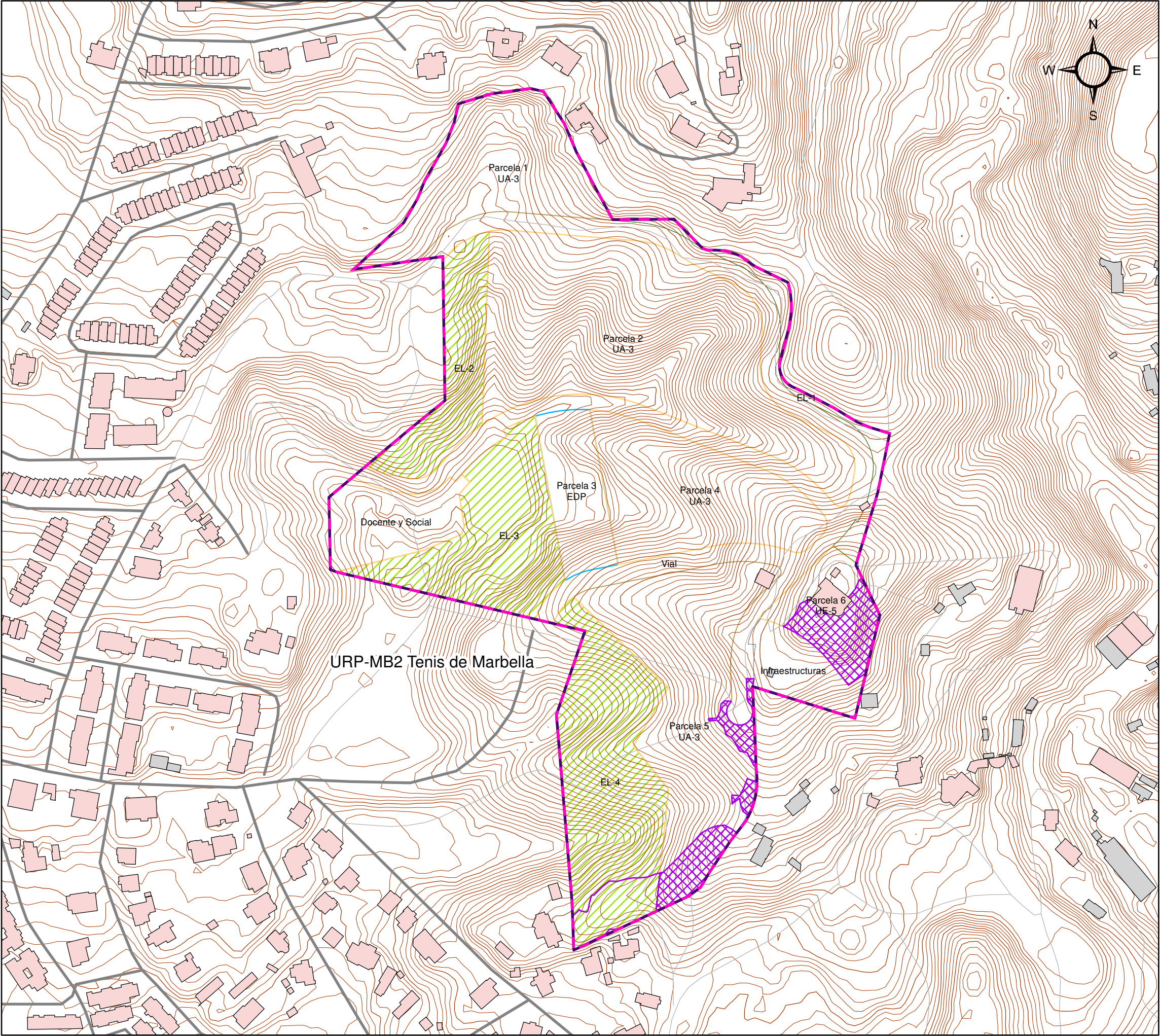
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN OPERACIONAL. Lnoche

Plano nº: C-20-020_3.3	Escala: 1:2.500	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	11/03/2020		PB	ML	ML

Promotor:

Redactor del estudio:



Áreas urbanizadas Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (Ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)
(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medio Ambiente

Leyenda

Proyecto	Fuentes de ruido		Zonificación acústica	
	Autopista, autovía		Residencial	
	Carretera		EL (residencial)	
	Urbano		EL (transición)	
Edificios	Camino, senda		Terciario	
	Residencial		Límites Conflicto	
	Docente/ Sanitario		Conflicto	
	Industrial/Otros		Conflicto (Potencial)	
Límite parcela				

Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

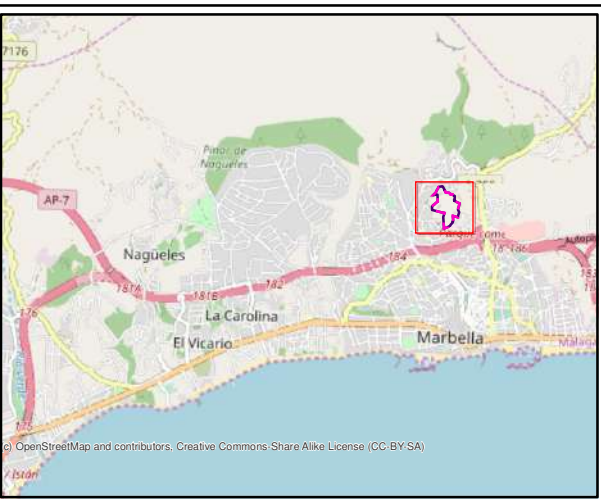
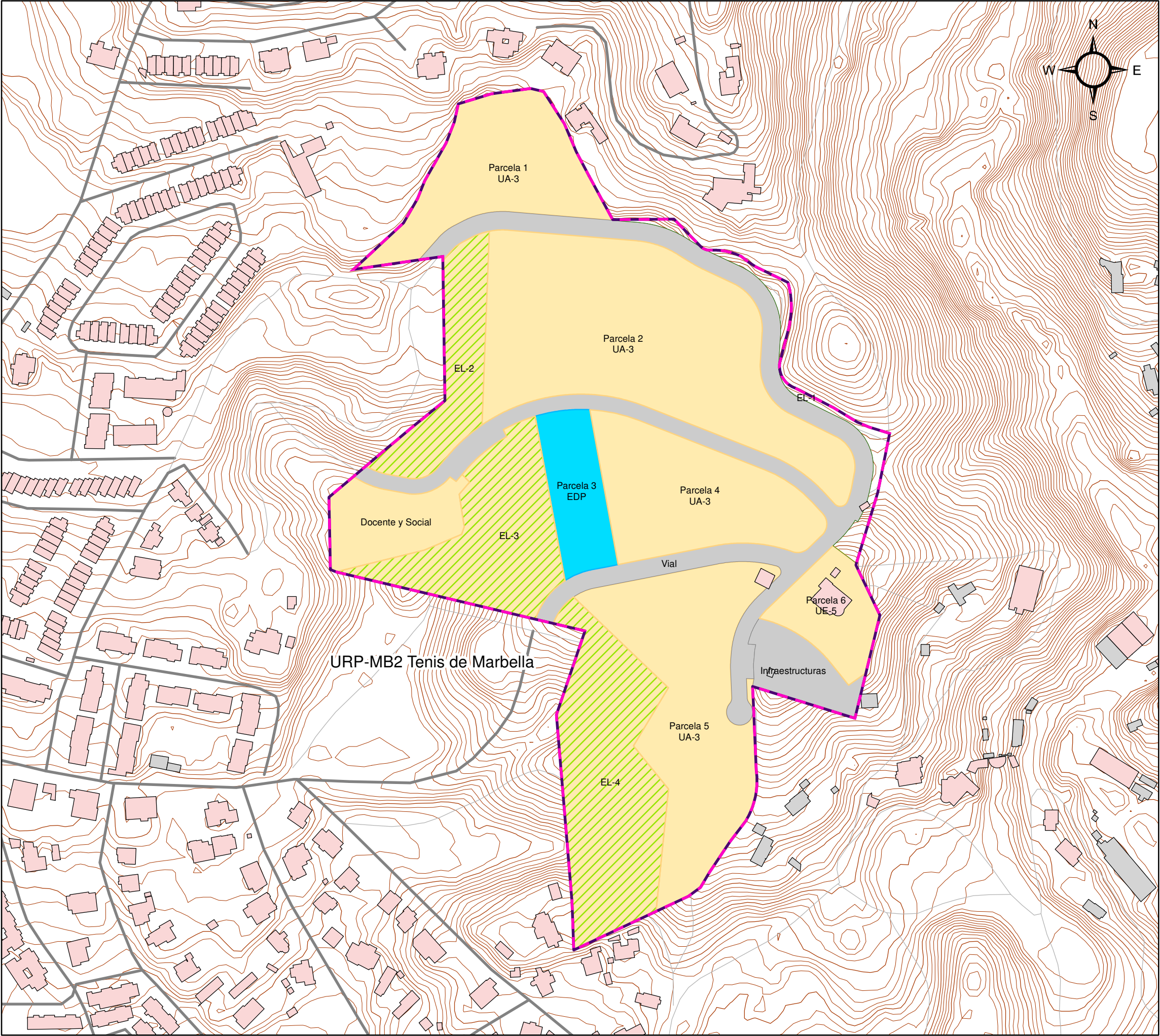
Título del Plano:
CONDICIONANTES ACÚSTICOS AL URBANISMO

Plano nº: C-20-020_4.1	Escala: 1:2.500	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:		Dibujado:	Comprobado:
1	11/03/2020			PB	ML

Promotor:

Redactor del estudio:

10 ANEXO 2. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA



Áreas urbanizadas						
Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _n	L _n	L _d	L _n	L _n
a) Residencial	65	65	55	60	60	50
b) Industrial	75	75	65	70	70	60
c) Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d) Turístico o terciario distinto de c)	70	70	65	65	65	60
e) Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f) Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g) Espacios naturales	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a)

(2) A definir por la Ayuntamiento mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Leyenda

Proyecto	Fuentes de ruido		Zonificación acústica	
	Autopista, autovía		Residencial	
	Carretera		EL (residencial)	
	Urbano		EL (transición)	
Edificios	Camino, senda		Terciario	
	Residencial			
	Docente/ Sanitario			
	Industrial/Otros			
		Límite parcela		

Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR URP-MB2 TENIS DE MARBELLA (MARBELLA)

Título del Plano:
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Plano nº: C-20-020_5.1	Escala: 1:2.500	Fecha: Marzo 2020	Código Proyecto: T-20-053		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:		Dibujado:	Comprobado:
1	11/03/2020			PB	ML

Promotor:	Redactor del estudio:
CAI	cecor



11 ANEXO 3: INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA

11.1 Calibrador acústico

Certificado de verificación periódica del **calibrador acústico** empleado.

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <small>Certificate of calibration</small> <small>Código: 16LAC19673F04</small> <small>Doc:</small> <small>Página 1 de 3 páginas</small> <small>Page 1 of 3 pages</small>	
 LACAINAC <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid</small> <small>Tel.: (+34) 91 067 88 06 / 07</small> <small>www.lacainac.es - lacainac@upm.es</small>	
INSTRUMENTO: <small>Instrument</small>	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE: <small>Manufacturer</small>	SVANTEK
MODELO: <small>Model</small>	SV 31
NÚMERO DE SERIE: <small>Serial number</small>	20028
PETICIONARIO: <small>Customer</small>	Molvel Leguina Órdenes C/ Trinquette, 5 29750 La Cala del Moral, MÁLAGA
FECHA DE CALIBRACIÓN: <small>Calibration date</small>	07/11/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN: <small>Calibration technician</small>	David Pineda Jabonero
<small>Signature authorized</small> <small>Autorised signature</small>	
Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:GB0455231) Fecha y hora: 07/11/2019 16:21:51	
<small>Director Técnico</small>	
<small>Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación otorgada por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.</small> <small>Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente en la impresión por correo electrónico que se expide.</small> <small>ENAC es miembro del Acuerdo de Reconocimiento Múltiple (MLA) de categorías de European Cooperation for Accreditation (EAC) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</small> <small>This Certificate is based on accreditation with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.</small> <small>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.</small> <small>ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EAC) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</small>	

Certificado de calibración del calibrador acústico

 CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN <small>Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</small>	
 LACAINAC <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid</small> <small>Tel.: (+34) 91 067 88 06 / 07</small> <small>www.lacainac.es - lacainac@upm.es</small>	
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	SVANTEK
MODELO:	SV 31
NÚMERO DE SERIE:	20028
EXPEDIDO A:	Molvel Leguina Órdenes C/ Trinquette, 5 29750 La Cala del Moral, MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	07/11/2019
RANGOS:	164-4001833 164-4001834
CÓDIGO CERTIFICADO:	16LAC19673F04
Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:GB0455231) Fecha y hora: 07/11/2019 16:21:50	
<small>Director Técnico</small>	
<small>Este certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 21 de septiembre, por la que se regula el control metrologico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237/19/10/2007).</small> <small>El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y ensayos administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.</small> <small>Los ensayos y ensayos administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.</small> <small>LACAINAC es un Organismo Acreditado de Verificación Metrologica para la medición de los parámetros metrologicos establecidos en la Orden emitida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-097-1002.</small> <small>LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrologica acreditado por ENAC con certificado nº 431.89238.</small>	


Certificado de verificación del calibrador acústico

11.2 Sonómetro

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada del **sonómetro/s** empleado/s.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	
 LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7.28301 - Madrid Tel.: (+34) 91 287 59 58 / 67 www.lacainac.es - lacainac@2a7.upm.es	
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
FABRICANTE:	SVANTEK
MODELO:	SVAN 959
NÚMERO DE SERIE:	23778, CANAL 1/2A
PETICIONARIO:	Molés Laguna Sáenz
FECHA DE CALIBRACIÓN:	07/11/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN:	David Peché Jabonero
Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRILE (C:GB0455231) Fecha y hora: 12.11.2019 15.11.24	
Director Técnico	



Certificado de calibración del sonómetro (1)

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN	
 LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7.28301 - Madrid Tel.: (+34) 91 287 59 58 / 67 www.lacainac.es - lacainac@2a7.upm.es	
TIPO DE VERIFICACIÓN:	DESPUES DE REPARACION O MODIFICACION
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK
MODELO:	SVAN 959
NÚMERO DE SERIE:	23778, CANAL 1/2A
EXPEDIDO A:	Molés Laguna Sáenz
FECHA VERIFICACIÓN:	07/11/2019
CÓDIGO CERTIFICADO:	19LAC19672F01
PRECINTOS:	161-0216816
Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRILE (C:GB0455231) Fecha y hora: 07.11.2019 16.21.49	
Director Técnico	

Certificado de verificación del sonómetro (1)

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <small>Certificate of calibration</small> <small>Código: 20LAC20180P02</small> <small>Page 1 de 14 páginas</small> <small>Page 1 of 14 pages</small>	
 LACAINAC <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM ETSE Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid</small> <small>Tel.: (+34) 91 207 59 00 / 07</small> <small>www.lacainac.es - lacainac@upm.es</small>	
INSTRUMENTO <small>Instrument</small>	SONÓMETRO
FABRICANTE <small>Manufacturer</small>	SVANTEK MICROFONO A.C.O. PREAMPLIFICADOR SVANTEK
MODELO <small>Model</small>	SVAN 977W MICROFONO 703E PREAMPLIFICADOR SV 12L
NÚMERO DE SERIE <small>Serial number</small>	55015, CANAL IVA MICROFONO 89678 PREAMPLIFICADOR 83534
PETICIONARIO <small>Customer</small>	Molés Laguna S&B C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA DE CALIBRACIÓN <small>Calibration date</small>	Del 15/01/2020 al 18/01/2020
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <small>Calibration Technician</small>	David Peché-Jabonero
<small>Digitado autorizado</small> <small>Authorized signatory</small> <small>Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:GB0455231)</small> <small>Fecha y hora: 16.01.2020 15.09.18</small>	
<small>Director Técnico</small> <small>Este Certificado se emite de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.</small> <small>Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente o en su totalidad sin el consentimiento escrito del laboratorio que lo emite.</small> <small>ENAC es miembro del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (ARM) de laboratorios de calibración de conformidad con el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (ARM) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</small> <small>This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.</small> <small>This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.</small> <small>ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</small>	

Certificado de calibración del sonómetro (2)

 CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN <small>Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</small>	
 LACAINAC <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM ETSE Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid</small> <small>Tel.: (+34) 91 207 59 00 / 07</small> <small>www.lacainac.es - lacainac@upm.es</small>	
TIPO DE VERIFICACIÓN	DESPUÉS DE REPARACIÓN O MODIFICACIÓN
INSTRUMENTO	SONÓMETRO
MARCA	SVANTEK MICROFONO A.C.O. PREAMPLIFICADOR SVANTEK
MODELO	SVAN 977W MICROFONO 703E PREAMPLIFICADOR SV 12L
NÚMERO DE SERIE	55015, CANAL IVA MICROFONO 89678 PREAMPLIFICADOR 83534
EXPEDIDO A:	Molés Laguna S&B C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN	Del 15/01/2020 al 16/01/2020
CÓDIGO CERTIFICADO	20LAC20180P01
PRECIOS	161-0215373 161-0215374 161-0215375
<small>Digitado autorizado</small> <small>Authorized signatory</small> <small>Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:GB0455231)</small> <small>Fecha y hora: 16.01.2020 15.09.18</small>	
<small>Director Técnico</small> <small>Este Certificado se emite de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrología del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 de 10-10-2007).</small> <small>El presente Certificado tiene una validez de un año y contar desde la fecha de verificación del mismo y además que el instrumento sujeción a verificación lo supone fehacientemente sobre los ajustes y valores administrativos verificados en la Orden ITC/2845/2007.</small> <small>Los errores y errores administrativos, son de responsabilidad del Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.</small> <small>LACAINAC es un Organismo Acreditado de Verificación Metrología para la realización de los controles metrología establecidos en la Orden citada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 15-097-2002.</small> <small>LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrología acreditado por ENAC con certificado nº 431.00033.</small>	

Certificado de verificación del sonómetro (2)

12 ANEXO 4: TÉCNICO COMPETENTE

D. **Moisés Laguna Gámez** con DNI 44580816-P, en calidad de Delegado de Andalucía del Centro de Estudio y Control del Ruido S.L. (**CECOR**), con CIF B-47555958 y domicilio social en Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209, de la ciudad de Boecillo (Valladolid)

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

En relación al artículo 3, epígrafe b, del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética¹²:

- Que se encuentra en posesión del título de **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen**, expedido el 21 de febrero de 2002 por la Universidad de Málaga.
- Que se encuentra en posesión del título de posgrado de **Máster Universitario en Gestión y Evaluación de la Contaminación de la Contaminación Acústica**, expedido el 30 de marzo de 2009 por la Universidad de Cádiz.
 - Que ambas titulaciones cuentan con créditos específicos en materia de contaminación acústica, y por lo tanto reúnen los requisitos necesarios para habilitar como *técnico competente* conforme a la definición del Decreto 6/2012.
- Que ejerce como consultor acústico en dedicación exclusiva e ininterrumpida desde el 12 de mayo de 2003, siendo autor y responsable de numerosos estudios y ensayos acústicos y, por lo tanto, cuenta con experiencia profesional suficiente en la materia.
- Finalmente, que pertenece al Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT) con número de colegiado **9203**, teniendo cubiertas todas sus responsabilidades legales y civiles.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firma la presente declaración en Málaga, a 11 de marzo de 2020.

Fdo:

Moisés Laguna Gámez

¹² Incluyendo corrección de errores publicada en el BOJA 63, de 3/4/2013