



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

ANEXO TÉCNICO

**PERTENECIENTE AL ACUERDO PUBLICADO EN GACETA UNAM EL 6 DE FEBRERO DE 2025,
MEDIANTE EL CUAL SE REZONIFICA Y DELIMITA LA RESERVA ECOLÓGICA DEL PEDREGAL
DE SAN ÁNGEL DE CIUDAD UNIVERSITARIA Y REESTRUCTURA SU COMITÉ TÉCNICO.**

Elaboró:

**Armando Peralta Higuera
Arturo Vilchis Onofre
Miguel Ángel Ramírez Beltrán
Hilda Marcela Pérez Escobedo
Silke Cram Heydrich**

Febrero de 2025

ÍNDICE

Índice	2
Introducción	3
Procedimiento	3
Primera etapa	3
Segunda etapa	5
Tercera etapa	13
Cuarta etapa	21
Quinta etapa	23
Sexta etapa	30

INTRODUCCIÓN

Considerando que para la protección de la vida silvestre nativa de Ciudad Universitaria y el manejo adecuado de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, es necesario incrementar su superficie y establecer sus nuevos límites y colindancias de un modo preciso y que para ello deben emplearse las herramientas técnicas más avanzadas disponibles, se han establecido los nuevos límites de la Reserva a través de métodos fotogramétricos digitales, el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS) en modo diferencial de alta precisión, el uso de vehículos aéreos no tripulados (dron) y los sistemas de información geográfica.

PROCEDIMIENTO

Para la realización de este estudio se utilizaron fotografías aéreas digitales en color, obtenidas en 2015 y el orto-fotomosaico generado a partir de ellas por el Instituto de Geografía, así como un ortomosaico generado a través imágenes obtenidas de la plataforma Google Earth. Los equipos utilizados para este proyecto fueron los siguientes: Receptor GPS de dos bandas marca South con antena microcentrada, utilizando el método estático rápido en modo diferencial y con órbitas rápidas. Con la estación de referencia MMX1 (aeropuerto de la Ciudad de México) posicionada mediante punto y órbitas precisas. La verificación de colindancias en campo se realizó con vehículo aéreo no tripulados (dron AIR2s de la marca DJI) y sistemas de información geográfica. Las posiciones están expresadas en coordenadas UTM con el geode de referencia GRS80 y el datum WGS84.

Primera etapa

Como **primera etapa** y con propósitos de ortorectificación se obtuvieron, entre agosto y septiembre del 2023, 39 puntos de control terrestre, distribuidos en toda la zona, por medio de GPS diferencial con los que se registró una precisión promedio de 1 [cm] (Figura 1 y 2).



Figura 1. Obtención de puntos GPS de alta precisión para verificación de límites. Agosto-septiembre, 2023.



"Puntos GPS para ortorectificación de imágenes. Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel"

● Puntos GPS

Referencias:
 Dirección General de Obras y Conservación, UNAM, 2022.
 Instituto de Geografía e Instituto de Estadística, UNAM, 2005.
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021.

Proyección: Transversa de Mercator.
 Geoida de referencia: IGRS80.
 Datum: WGS 1984.
 Ortorectificado creado a partir de imágenes de Google Earth, 2023.

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
 Metros

Figura 2. Campaña de obtención de puntos GPS para ortorectificación de imágenes. Agosto-septiembre 2023.

Segunda etapa

Como **segunda etapa** se identificaron los pedregales presentes en Ciudad Universitaria ubicados fuera de la poligonal de la Reserva Ecológica, registrando 428 polígonos que suman 52 hectáreas 5,613 metros cuadrados. A partir de ello se realizó una categorización en función de cuáles contaban con mayores condiciones para ser integrados con base en los siguientes criterios:

- **Categoría 1 (pedregales complementarios):** estar contiguos a las zonas de Reserva con o sin presencia de alguna división física, contar con un estado de conservación alto o diversidad topográfica que favorece la mayor diversidad biológica.
- **Categoría 2 (pedregales de influencia):** pedregales que a pesar de estar alejados de las áreas de la Reserva poseen un grado de conservación alto.
- **Categoría 3:** pedregales operativamente muy alejados de las áreas de la Reserva y que conservan un grado de conservación alto.
- **Categoría 4:** pedregales que por tamaño y ubicación serían de difícil manejo como parte de las zonas de la Reserva.

En función de esta categorización se generó una tabla donde se identificó el número que tenía asignado, se obtuvo su superficie y se le asignó una categoría (Tabla 1) y un mapa que permitió visualizar aquellos pedregales con mayores condiciones para ser integrados al manejo de la REPSA (Figura 3).

Tabla 1. Pedregales existentes en Ciudad Universitaria, ubicados fuera de la Reserva Ecológica. Número de identificación, superficie y categorización.

Número	Prioridad	Hectáreas	Número	Prioridad	Hectáreas
1	4	0.071741	15	1	0.029906
2	4	0.052521	16	4	0.066416
3	4	0.002484	17	1	0.068386
4	4	0.258088	18	4	0.022818
5	4	0.026732	19	4	0.045799
6	4	0.022789	20	4	0.297356
7	3	1.00808	21	4	0.110414
8	4	0.04951	22	4	0.035516
9	4	0.03634	23	4	0.00101
10	4	0.056887	24	4	0.032197
11	4	0.01957	25	4	0.036289
12	4	0.088097	26	4	0.082255
13	3	0.951634	27	4	0.154351
14	4	0.030307	28	4	0.004934

Tabla 1. Continuación

Número	Prioridad	Hectáreas	Número	Prioridad	Hectáreas
29	4	0.002209	64	4	0.048236
30	4	0.004528	65	1	0.181807
31	4	0.006736	66	4	0.419706
32	4	0.009549	67	2	0.410626
33	4	0.122623	68	1	2.660702
34	4	0.296966	69	2	0.206611
35	4	0.110288	70	1	0.543841
36	4	0.258193	71	1	0.285688
37	4	0.04363	72	2	0.026512
38	4	0.101352	73	2	0.020186
39	4	0.063732	74	4	0.00024
40	4	0.460999	75	4	0.061494
41	4	0.249489	76	4	0.002947
42	4	0.350451	77	1	0.014557
43	4	0.56048	78	4	0.006768
44	4	0.106247	79	4	0.007259
45	2	0.983003	80	4	0.137862
46	4	0.120306	81	4	0.083723
47	4	0.112405	82	4	0.003534
48	4	0.006435	83	4	0.008541
49	2	1.637943	84	4	0.008705
50	4	0.552933	85	4	0.013125
51	4	0.130952	86	4	0.002242
52	4	0.311244	87	4	0.002782
53	3	0.239647	88	4	0.047394
54	3	0.180659	89	4	0.125323
55	4	0.011702	90	4	0.590057
56	4	0.111721	91	4	0.150374
57	4	0.013448	92	4	0.006098
58	4	0.076552	93	4	0.268346
59	4	0.004639	94	4	0.202279
60	4	0.008487	95	4	0.111298
61	4	0.007791	96	4	0.008746
62	4	0.01054	97	4	0.009239
63	4	0.032153	98	4	0.004071

Tabla 1. Continuación

Número	Prioridad	Hectáreas
99	4	0.015737
100	4	0.005526
101	4	0.007912
102	4	0.039771
103	4	0.018786
104	4	0.020154
105	4	0.011973
106	4	0.006975
107	4	0.003217
108	4	0.035918
109	4	0.051711
110	4	0.044991
111	4	0.068813
112	4	0.042601
113	4	0.017151
114	4	0.058692
115	4	0.010501
116	4	0.001059
117	4	0.006952
118	4	0.034199
119	4	0.241428
120	4	0.016041
121	4	0.006102
122	4	0.003116
123	4	0.002476
124	4	0.067824
125	4	0.000582
126	4	0.000601
127	4	0.009373
128	4	0.007101
129	4	0.023899
130	4	0.018211
131	4	0.039324
132	4	0.108794
133	1	0.598987

Número	Prioridad	Hectáreas
134	2	0.082586
135	2	0.047906
136	2	0.036406
137	2	0.110687
138	2	0.052777
139	2	0.047843
140	4	0.213599
141	4	0.122824
142	4	0.048522
143	4	0.096106
144	4	0.090983
145	4	0.009738
146	4	0.020314
147	4	0.012053
148	4	0.011131
149	4	0.017295
150	4	0.023173
151	4	0.052009
152	4	0.05247
153	4	0.070234
154	4	0.055808
155	4	0.013121
156	4	0.005046
157	4	0.032789
158	4	0.008749
159	4	0.003052
160	1	1.073568
161	2	0.003162
162	4	0.000198
163	1	0.099706
164	2	0.006562
165	1	0.079839
166	1	0.184234
167	2	0.02255
168	1	0.308451

Tabla 1. Continuación

Número	Prioridad	Hectáreas
169	1	0.027874
170	1	0.362729
171	1	0.010333
172	1	1.452747
173	4	0.007102
174	4	0.027777
175	4	0.003884
176	4	0.004081
177	4	0.00186
178	4	0.003951
179	4	0.00498
180	4	0.025001
181	4	0.012012
182	4	0.005001
183	4	0.024559
184	1	0.688642
185	1	0.049099
186	1	0.140879
187	1	0.119081
188	4	0.015126
189	1	0.144404
190	4	0.059573
191	4	0.017245
192	1	0.935338
193	4	0.029198
194	4	0.023074
195	4	0.038995
196	4	0.006816
197	4	0.073753
198	4	0.008603
199	4	0.068204
200	4	0.004538
201	4	0.012321
202	4	0.012016
203	4	0.120827

Número	Prioridad	Hectáreas
204	4	0.090964
205	4	0.009711
206	4	0.004603
207	4	0.014673
208	4	0.150856
209	4	0.015712
210	4	0.063866
211	4	0.019892
212	4	0.012111
213	4	0.008737
214	4	0.065595
215	4	0.020178
216	4	0.023024
217	4	0.003496
218	4	0.006199
219	4	0.005329
220	4	0.019875
221	4	0.011176
222	4	0.015077
223	4	0.128846
224	4	0.009408
225	4	0.004679
226	4	0.002808
227	4	0.008241
228	4	0.003002
229	4	0.010516
230	4	0.063405
231	4	0.010216
232	4	0.020286
233	4	0.003633
234	4	0.00988
235	4	0.151
236	4	0.141975
237	4	0.134807
238	4	0.006815

Tabla 1. Continuación

Número	Prioridad	Hectáreas
239	4	0.017836
240	4	0.051199
241	4	0.040925
242	4	0.087309
243	4	0.041481
244	4	0.015439
245	4	0.06974
246	4	0.2117
247	4	0.029767
248	4	0.343648
249	4	0.001981
250	4	0.006636
251	1	0.01141
252	4	0.037268
253	4	0.008557
254	4	0.015012
255	4	0.004344
256	4	0.16653
257	4	0.017068
258	4	0.01138
259	4	0.003345
260	4	0.004061
261	4	0.015448
262	4	0.021549
263	4	0.0085
264	4	0.004169
265	4	0.020555
266	4	0.006714
267	4	0.001217
268	4	0.222784
269	4	0.00633
270	4	0.062112
271	4	0.246744
272	4	0.021721
273	4	0.032456

Número	Prioridad	Hectáreas
274	4	0.010259
275	4	0.081002
276	4	0.012335
277	4	0.200513
278	4	0.067084
279	4	0.029643
280	4	0.033992
281	4	0.107782
282	4	0.029766
283	4	0.163972
284	4	0.005073
285	4	0.004763
286	4	0.011572
287	4	0.017727
288	4	0.01655
289	4	0.069072
290	2	0.446576
291	4	0.001886
292	4	0.078714
293	2	1.050516
294	4	0.022028
295	4	0.004685
296	4	0.020754
297	4	0.013452
298	4	0.004945
299	4	0.010549
300	4	0.013725
301	4	0.069859
302	4	0.029314
303	4	0.040426
304	4	0.126607
305	4	0.120727
306	4	0.01353
307	4	0.001956
308	4	0.035198

Tabla 1. Continuación

Número	Prioridad	Hectáreas
309	4	0.040125
310	4	0.001548
311	4	0.026069
312	4	0.131836
313	4	0.015899
314	4	0.056715
315	4	0.047216
316	4	0.000363
317	2	0.089752
318	1	0.434504
319	1	1.346653
320	1	1.92085
321	1	0.227618
322	1	0.325548
323	4	0.005625
324	1	0.319231
325	1	0.114797
326	4	0.037992
327	1	0.23801
328	1	0.008583
329	1	0.096672
330	1	0.008856
331	2	0.246099
332	4	0.021992
333	1	0.755408
334	2	0.101929
335	2	0.236757
336	3	0.236425
337	4	0.06891
338	1	2.248385
339	4	0.040032
340	4	0.005415
341	4	0.000134
342	4	0.027674
343	4	0.019944

Número	Prioridad	Hectáreas
344	4	0.091964
345	4	0.003808
346	4	0.012222
347	4	0.209976
348	4	0.007121
349	4	0.003494
350	4	0.01246
351	4	0.019169
352	4	0.000976
353	4	0.101989
354	4	0.03533
355	4	0.022655
356	4	0.022136
357	4	0.0561
358	4	0.007145
359	4	0.06279
360	4	0.011071
361	4	0.036453
362	4	0.036966
363	3	0.265876
364	4	0.040425
365	4	0.261938
366	4	0.043806
367	4	0.000001
368	4	0.049844
369	4	0.063812
370	4	0.233139
371	4	0.257607
372	4	0.004651
373	4	0.003819
374	4	0.029548
375	4	0.008657
376	4	0.038745
377	1	0.5318
378	1	0.518155

Tabla 1. Continuación

Número	Prioridad	Hectáreas
379	1	0.008924
380	1	0.395252
381	1	0.299785
382	4	0.070984
383	4	0.059604
384	4	0.007413
385	4	0.053953
386	4	0.096206
387	4	0.021648
388	4	0.106727
389	4	0.055645
390	3	0.167362
391	3	0.380101
392	4	0.014088
393	4	0.073185
394	4	0.009174
395	4	0.106812
396	1	0.1844
397	4	0.018117
398	4	0.024028
399	1	0.605744
400	1	0.050316
401	4	0.111005
402	4	0.152853
403	4	0.498064
404	4	0.014088
405	2	0.06636
406	1	1.228391
407	4	0.135249
408	4	0.036964
409	4	0.093311
410	4	0.53318
411	4	0.238741
412	4	0.131328
413	4	0.019957

Número	Prioridad	Hectáreas
414	4	0.117482
415	4	0.187116
416	4	0.023253
417	4	0.004087
418	4	0.009253
419	4	0.179786
420	4	0.020979
421	4	0.013883
422	4	0.030974
423	4	0.003161
424	4	0.001173
425	4	0.019853
426	4	0.089081
427	4	0.072508
428	4	0.059432

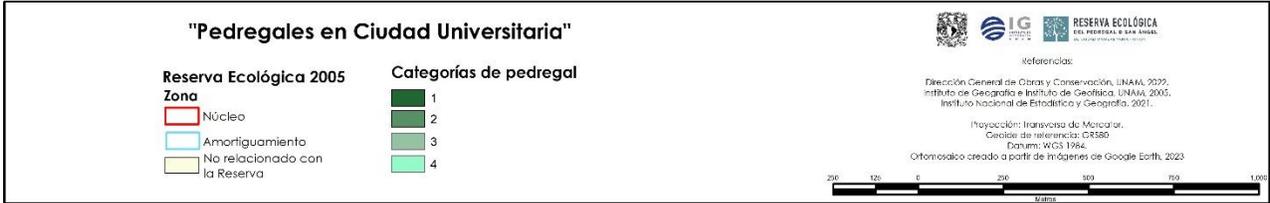


Figura 3. Mapa de pedregales presentes en Ciudad Universitaria categorizados en función de las condiciones para ser integrados al manejo de la Reserva Ecológica. Elaborado a partir de imágenes de Google Earth, 2023.

Tercera etapa

Como **tercera etapa**, con base en la categorización y por medio de interpretación visual, trabajo de campo y el juicio de expertos realizado por especialistas y miembros del Secretaría Ejecutiva de la Reserva sobre la viabilidad del manejo de cada pedregal, se identificaron las áreas con alto valor para la conservación; identificando y ajustando 64 pedregales a ser integrados (completos o de forma parcial) en la nueva poligonal, los cuales suman 24 ha 2,937 metros cuadrados (Figura 4). Éstos se denominan pedregales remanentes de manejo especial y se refieren a todas aquellas áreas del campus que presentan afloramientos de roca volcánica, los cuales, sin ser parte de la Reserva Ecológica, contribuyen a la conservación de ésta, considerándose como corredores biológicos y reservorios de vida silvestre nativa y que serán manejados con criterios ecológicos y diseño de paisaje establecidos en los lineamientos correspondientes

Después de realizar el ajuste de los pedregales considerados a integrar, se hizo el recuento y la reenumeración de los pedregales (Tabla 2), quedando 380 con una superficie de 28 ha 3,436 metros cuadrados (Figura 5).

Tabla 2. Nueva numeración de pedregales remanentes de Ciudad Universitaria a partir del incremento en la superficie de la Reserva Ecológica y la reducción de superficie y número de los pedregales remanentes.

Nuevo número	Número anterior	Hectáreas	Nuevo número	Número anterior	Hectáreas
1	3	0.002484	20	14	0.030307
2	1	0.071741	21	82	0.003534
3	7	1.00808	22	83	0.008541
4	426	0.089081	23	20	0.297356
5	8	0.04951	24	19	0.045799
6	9	0.03634	25	18	0.022818
7	10	0.056887	26	16	0.066416
8	11	0.01957	27	21	0.110414
9	2	0.052521	28	22	0.035516
10	81	0.083723	29	23	0.00101
11	80	0.137862	30	24	0.032197
12	79	0.007259	31	34	0.296966
13	12	0.088097	32	28	0.004934
14	13	0.951634	33	31	0.006736
15	4	0.258088	34	30	0.004528
16	423	0.003161	35	32	0.009549
17	424	0.001173	36	27	0.154351
18	5	0.026732	37	29	0.002209
19	6	0.022789	38	25	0.036289

Tabla 2. Continuación...

Nuevo número	Número anterior	Hectáreas	Nuevo número	Número anterior	Hectáreas
39	26	0.082255	73	70	0.007253
40	35	0.110288	74	70	0.001909
41	33	0.122623	75	70	0.030203
42	36	0.258193	76	70	0.039705
43	37	0.04363	77	71	0.285688
44	38	0.101352	78	74	0.00024
45	43	0.56048	79	72	0.026512
46	97	0.009239	80	73	0.020186
47	44	0.106247	81	415	0.187116
48	42	0.350451	82	422	0.030974
49	41	0.249489	83	410	0.53318
50	39	0.063732	84	420	0.020979
51	40	0.460999	85	421	0.013883
52	52	0.311244	86	414	0.117482
53	51	0.130952	87	413	0.019957
54	48	0.006435	88	416	0.023253
55	46	0.120306	89	417	0.004087
56	47	0.112405	90	418	0.009253
57	50	0.552933	91	408	0.036964
58	78	0.006768	92	409	0.093311
59	64	0.048236	93	419	0.179786
60	56	0.111721	94	75	0.061494
61	55	0.011702	95	411	0.238741
62	57	0.013448	96	412	0.131328
63	63	0.032153	97	87	0.002782
64	66	0.419706	98	86	0.002242
65	70	0.003306	99	85	0.013125
66	62	0.01054	100	96	0.008746
67	61	0.007791	101	95	0.111298
68	59	0.004639	102	94	0.202279
69	58	0.076552	103	93	0.268346
70	60	0.008487	104	92	0.006098
71	68	0.034687	105	91	0.150374
72	70	0.002503	106	90	0.590057

Tabla 2. Continuación...

Nuevo número	Número anterior	Hectáreas	Nuevo número	Número anterior	Hectáreas
107	89	0.125323	141	212	0.012111
108	88	0.047394	142	211	0.019892
109	84	0.008705	143	121	0.006102
110	108	0.035918	144	122	0.003116
111	109	0.051711	145	98	0.004071
112	118	0.034199	146	99	0.015737
113	209	0.015712	147	100	0.005526
114	208	0.150856	148	124	0.067824
115	119	0.241428	149	123	0.002476
116	117	0.006952	150	223	0.128846
117	116	0.001059	151	225	0.004679
119	114	0.058692	152	226	0.002808
119	115	0.010501	153	227	0.008241
120	112	0.042601	154	228	0.003002
121	111	0.068813	155	229	0.010516
122	110	0.044991	156	219	0.005329
123	101	0.007912	157	230	0.063405
124	102	0.039771	158	232	0.020286
125	103	0.018786	159	231	0.010216
126	104	0.020154	160	268	0.222784
127	105	0.011973	161	271	0.246744
128	106	0.006975	162	272	0.021721
129	107	0.003217	163	273	0.032456
130	113	0.017151	164	274	0.010259
131	120	0.016041	165	278	0.067084
132	210	0.063866	166	270	0.062112
133	215	0.020178	167	269	0.00633
134	266	0.006714	168	238	0.006815
135	267	0.001217	169	234	0.00988
136	218	0.006199	170	233	0.003633
137	217	0.003496	171	221	0.011176
138	216	0.023024	172	222	0.015077
139	214	0.065595	173	224	0.009408
140	213	0.008737	174	220	0.019875

Tabla 2. Continuación...

Nuevo número	Número anterior	Hectáreas	Nuevo número	Número anterior	Hectáreas
175	127	0.009373	209	156	0.005046
176	126	0.000601	210	159	0.003052
177	125	0.000582	211	157	0.032789
178	132	0.108794	212	140	0.213599
179	158	0.008749	213	148	0.011131
180	128	0.007101	214	146	0.020314
181	129	0.023899	215	147	0.012053
182	131	0.039324	216	149	0.017295
183	130	0.018211	217	150	0.023173
184	241	0.040925	218	152	0.05247
185	235	0.151	219	153	0.070234
186	236	0.141975	220	154	0.055808
187	242	0.087309	221	188	0.015126
188	237	0.134807	222	194	0.023074
189	243	0.041481	223	195	0.038995
190	244	0.015439	224	200	0.004538
191	275	0.081002	225	202	0.012016
192	276	0.012335	226	197	0.073753
193	277	0.200513	227	199	0.068204
194	281	0.107782	228	198	0.008603
195	279	0.029643	229	247	0.029767
196	280	0.033992	230	252	0.037268
197	253	0.008557	231	254	0.015012
198	251	0.01141	232	283	0.163972
199	248	0.343648	233	282	0.029766
200	240	0.051199	234	285	0.004763
201	239	0.017836	235	284	0.005073
202	245	0.06974	236	286	0.011572
203	249	0.001981	237	287	0.017727
204	250	0.006636	238	289	0.069072
205	204	0.090964	239	288	0.01655
206	203	0.120827	240	255	0.004344
207	201	0.012321	241	256	0.16653
208	155	0.013121	242	196	0.006816

Tabla 2. Continuación...

Nuevo número	Número anterior	Hectáreas	Nuevo número	Número anterior	Hectáreas
243	193	0.029198	277	160	0.051648
244	151	0.052009	278	160	0.221315
245	145	0.009738	279	177	0.00186
246	144	0.090983	280	178	0.003951
247	143	0.096106	281	176	0.004081
248	142	0.048522	282	160	0.11744
249	141	0.122824	283	175	0.003884
250	173	0.007102	284	292	0.015914
251	174	0.027777	285	293	1.050516
252	179	0.00498	286	296	0.020754
253	180	0.025001	287	294	0.022028
254	181	0.012012	288	295	0.004685
255	183	0.024559	289	297	0.013452
256	190	0.059573	290	167	0.02255
257	172	0.007638	291	300	0.013725
258	191	0.017245	292	301	0.069859
259	205	0.009711	293	302	0.029314
260	161	0.003162	294	303	0.040426
261	207	0.014673	295	304	0.126607
262	257	0.017068	296	307	0.001956
263	206	0.004603	297	299	0.010549
264	258	0.01138	298	308	0.035198
265	259	0.003345	299	311	0.026069
266	262	0.021549	300	310	0.001548
267	427	0.072508	301	305	0.120727
268	290	0.446576	302	309	0.040125
269	263	0.0085	303	298	0.004945
270	265	0.020555	304	312	0.131836
271	264	0.004169	305	318	0.434504
272	261	0.015448	306	317	0.089752
273	260	0.004061	307	314	0.056715
274	172	0.308099	308	313	0.015899
275	160	0.032859	309	306	0.01353
276	182	0.005001	310	315	0.047216

Tabla 2. Continuación...

Nuevo número	Número anterior	Hectáreas	Nuevo número	Número anterior	Hectáreas
311	323	0.005625	346	354	0.03533
312	335	0.236757	347	357	0.0561
313	334	0.101929	348	358	0.007145
314	333	0.755408	349	359	0.06279
315	332	0.021992	350	360	0.011071
316	336	0.236425	351	355	0.022655
317	337	0.06891	352	364	0.040425
318	382	0.070984	353	365	0.261938
319	383	0.059604	354	369	0.063812
320	392	0.014088	355	370	0.233139
321	394	0.009174	356	371	0.257607
322	395	0.106812	357	361	0.036453
323	393	0.073185	358	362	0.036966
324	391	0.380101	359	407	0.135249
325	390	0.167362	360	372	0.004651
326	389	0.055645	361	376	0.038745
327	425	0.019853	362	375	0.008657
328	384	0.007413	363	373	0.003819
329	385	0.053953	364	374	0.029548
330	386	0.096206	365	377	0.029542
331	338	0.013328	366	377	0.009788
332	338	0.02271	367	428	0.059432
333	349	0.003494	368	246	0.2117
334	350	0.01246	369	388	0.106727
335	351	0.019169	370	387	0.021648
336	352	0.000976	371	366	0.043806
337	348	0.007121	372	368	0.049844
338	347	0.209976	373	326	0.037992
339	346	0.012222	374	397	0.018117
340	344	0.091964	375	398	0.024028
341	345	0.003808	376	399	0.036846
342	343	0.019944	377	401	0.111005
343	342	0.027674	378	402	0.152853
344	356	0.022136	379	403	0.498064
345	353	0.101989	380	404	0.014088



**"Pedregales a integrar a la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel,
Ciudad Universitaria"**

Reserva Ecológica 2005	Categorías de pedregal
 Núcleo	 1
 Amortiguamiento	 2
 No relacionado con la Reserva	 3
	 4

Referencias:
 Dirección General de Obras y Conservación, UNAM, 2022.
 Instituto de Geografía e Instituto de Geografía, UNAM, 2005.
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021.

Proyección: Transversa de Mercator.
 Escala de referencia: UTM.
 Datum: WGS 1984.
 Ortorectificado creado a partir de imágenes de Google Earth, 2023.

Figura 4. Mapa con pedregales identificados para ser integrados a la nueva poligonal de acuerdo con su categoría.



"Pedregales remanentes de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria"

Reserva Ecológica 2005

Zona

- Núcleo
- Amortiguamiento
- No relacionado con la Reserva
- Pedregales remanentes



Referencias:

Dirección General de Obras y Conservación, UNAM, 2022.
 Instituto de Geografía e Instituto de Geodésica, UNAM, 2005.
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021.

Proyección: Transversa de Mercator.
 Escala de referencia: UTM.
 Datum: WGS 1984.
 Ortorectificado creado a partir de imágenes de Google Earth, 2023.



Figura 5. Mapa de pedregales remanentes a partir del Acuerdo de febrero de 2025 (Gaceta UNAM, 2,539 6-feb-25)

Cuarta etapa

En la **cuarta etapa** se delinearon los polígonos de los pedregales seleccionados acorde a la traza urbana, utilizando elementos como guarniciones, banquetas y/o rejas para su delimitación. Para ello se utilizaron archivos en formato shp de la traza urbana de Ciudad Universitaria (DGOC, 2024). Asimismo, se definió a qué zonas núcleo o de amortiguamiento se integran los polígonos nuevos para hacer los cálculos correspondientes (Figura 6).



Figura 6. Mapa con los polígonos a integrar a la Reserva Ecológica de acuerdo con los pedregales seleccionados, diferenciando entre los que se integran a zonas núcleo y zonas de amortiguamiento.

Quinta etapa

Como **quinta etapa**, y a partir de hacer la integración de los nuevos polígonos, fue necesario analizar los límites de la Reserva, esto ya que se encontraron zonas donde, debido a los cambios de la traza urbana desde el último Acuerdo, los polígonos no coincidían con la realidad actual; para ello se utilizaron los siguientes materiales: el ortofotomosaico de 2015, archivos en formato shp con la poligonal de la Reserva establecida en junio de 2005 y de las mojoneras existentes en ella (Figura 7), y los Acuerdos de septiembre de 1983, agosto de 1990, marzo de 1996, diciembre de 1996 y junio de 2005.



"Mojoneras colocadas en 2005 en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria"

Reserva Ecológica 2005

Zona

- Núcleo
- Amortiguamiento
- No relacionado con la Reserva

● Mojoneras

Referencias:
 Dirección General de Obras y Conservación, UNAM, 2009.
 Instituto de Geografía e Instituto de Geografía, UNAM, 2005.
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021.

Proyección: Transversa de Mercator.
 Escala de referencia: UTM.
 Datum: WGS 1984.
 Ortomosaico creado a partir de imágenes de Google Earth, 2023.

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
 Metros

Figura 7. Mapa de la delimitación de la Reserva Ecológica establecida en junio de 2005 y ubicación de mojoneras.

Se verificaron los puntos de las 43 mojoneras colocadas en 2005 mencionados en el Anexo técnico del Acuerdo de 2005. Dichas mojoneras fueron ubicadas en los vértices que no tenían colindancias con rasgos morfológicos bien definidos o alguna infraestructura. Fueron establecidas con postes con sección transversal cuadrada de 10 cm de ancho por 2 metros de largo, elaborados con material PTR, pintados de color naranja para distinguirse de otros postes en ciudad universitaria (Figura 8) y que cuentan con una placa de bronce con dimensiones de 3/16" x 9 x 9 [cm] (Figura 9), cuyo extremo superior se encuentra a 1.7 metros de altura, la cual contiene grabada la siguiente información del punto geográfico (Figura 10). La tabla con la información sobre las mojoneras mencionada en dicho Anexo técnico se presenta a continuación (Tabla 3).



Figura 8. Ejemplo de un poste que señala uno de los vértices entre la Zona Núcleo Poniente de la Reserva y la zona de amortiguamiento Vivero Alto colocado en 2005.



Figura 9. Ejemplo de placa de bronce colocada sobre los postes.

<p>LÍMITE DE LA RESERVA JUN-2005</p> <p>UTM-WGS84</p> <p>A13_5</p> <p>X= 480 601.07</p> <p>Y= 2 135 176.22</p> <p>Z= 2 307.67</p>

Figura 10. Información contenida en cada placa metálica, colocada en cada poste.

Tabla 3. Información de las mojoneeras presente en las placas de bronce.

No.	Nombre	X	Y	Z	Ubicación
1	NP1	479,403.30	2,136,260.20	2,317.00	1er. Punto sobre la barda poniente
-	NP1b	479,409.00	2,136,258.54	2,319.26	Ver nota al pie
2	NP2	479,454.08	2,136,247.31	2,320.94	Límite de la Zona Núcleo Poniente, el Jardín Botánico y el Instituto de Biología.
3	NP3	479,821.30	2,136,367.92	2,312.83	Atrás del Instituto de Ecología
4	NO1	480,267.48	2,136,614.77	2,289.28	Circuito exterior, punto nor-poniente
5	NO2	480,234.07	2,136,585.49	2,291.79	Subestación eléctrica 2
6	NO3	480,302.01	2,136,515.37	2,295.32	Estacionamiento del SUA y Educación a distancia.
7	NSO1	481,537.78	2,135,444.74	2,298.83	Meseta extremo norte
8	NSO2	481,509.61	2,135,371.13	2,301.17	Meseta extremo sur
9	NSO3	481,311.01	2,135,294.07	2,295.52	Al nor-poniente de las plantas de concreto
10	NSO4	481,373.77	2,135,160.50	2,301.40	Barda norte del estacionamiento para aspirantes
11	NSO5	481,347.68	2,135,073.10	2,303.25	Barda poniente del estacionamiento para aspirantes
12	NSO6	481,161.75	2,134,988.93	2,304.30	Cerca de la entrada de CU por Av. del IMAN
13	NSO7	481,118.17	2,135,016.86	2,304.78	Cerca de la entrada de CU por Av. del IMAN
14	NSO8	481,112.14	2,135,147.73	2,305.10	Por la bifurcación del par vial y el circuito que va de la entrada del IMAN al Circuito Mario de la Cueva
15	NSO9	481,173.88	2,135,202.58	2,269.06	Al pie del terraplén al sur-oriente de Universum
16	NSO10	481,208.41	2,135,399.30	2,306.54	Al nor-oriente del nuevo estacionamiento de Universum
17	NSO11	481,233.22	2,135,621.89	2,305.81	Al sur-oriente del Instituto de Investigaciones Sociales
18	NSO12	481,256.41	2,135,822.47	2,298.62	Al nor-oriente del Instituto de Investigaciones Sociales
19	NSO13	481,274.94	2,135,891.96	2,297.13	Sobre el circuito Mario de la cueva
20	A2_1	480,672.55	2,136,677.23	2,287.23	Estacionamiento, esquina nor-oriente
21	A2_2	480,724.40	2,136,607.07	2,293.32	Estacionamiento, esquina sur-oriente
22	A5_1	480,716.62	2,135,944.68	2,310.23	Esquina nor-poniente. Al sur de la entrada al espacio escultórico
23	A5_2	480,852.93	2,135,404.04	2,307.80	Esquina sur-oriente. A un lado de la senda ecológica
24	A5_3	480,760.73	2,135,400.88	2,308.16	Esquina sur-poniente. En el estacionamiento que está al sur de la Unidad bibliográfica
25	A10_1	479,655.15	2,136,192.37	2,314.19	Cerca de la entrada al área de colecciones

Tabla 3. Continuación...

No.	Nombre	X	Y	Z	Ubicación
26	A10_2	479,810.99	2,136,143.88	2,315.37	Al nor-poniente de la mesa vibradora
27	A10_3	479,681.14	2,135,836.76	2,322.03	Sobre el borde poniente de la Brecha 2. Esquina sur-oriente del Jardín Botánico
28	A10_4	479,461.97	2,135,886.08	2,319.55	En el borde poniente de la calzada, a la altura de un registro de cableado eléctrico.
29	A10_5	479,478.50	2,135,929.35	2,318.56	46.16 m al norte del punto A10_4 sobre el borde poniente de la calzada
30	A10_6	479,332.77	2,136,038.00	2,325.32	Grieta detrás del invernadero Manuel Ruiz Oronóz
31	A11_1	479,289.22	2,135,562.35	2,323.43	1er. Punto esquina nor-poniente. Cerca de la continuación de la barda oriente del CCH Sur.
32	A11_2	479,432.87	2,135,621.70	2,322.38	Frente a la U. de seminarios Ignacio Chávez
33	A11_3	479,517.07	2,135,329.98	2,324.49	Zona de restauración punto norte
34	A11_4	479,624.08	2,135,257.51	2,319.27	Zona de restauración punto intermedio
35	A11_5	479,640.93	2,135,210.24	2,319.74	Zona de restauración, junto a la barda sur de Ciudad Universitaria
36	A11_6	479,202.34	2,135,398.15	2,327.80	Sobre la barda oriente del CCH Sur
37	A11_7	479,248.70	2,135,397.79	2,325.57	Vivero de pasto, al poniente de la calzada de acceso a la U. De Seminarios, punto sur
38	A11_8	479,303.22	2,135,456.05	2,325.51	Vivero de pasto, al poniente de la calzada de acceso a la Unidad de Seminarios, punto norte
39	A13_1	480,699.09	2,135,294.77	2,310.84	Sobre el circuito de la Zona Administrativa Exterior. Al nor-oriente de la DGIRE.
40	A13_2	480,781.95	2,134,919.82	2,310.18	Vialidad al sur de la Zona Administrativa Exterior
41	A13_3	480,729.37	2,135,008.25	2,310.31	Cerca de la esquina nor-oriente de la bodega de la Hemeroteca Nacional
42	A13_4	480,608.00	2,135,011.00	2,310.92	Cerca de la esquina sur de la planta de composta
43	A13_5	480,601.07	2,135,176.22	2,307.67	Al sur de la barda de las instalaciones de la DGIRE

Nota: Se ubica sobre la barda de colindancia entre la Zona Núcleo Poniente y la Colonia Jardines del Pedregal. Sin embargo, por lo accidentado del terreno, la cantidad de vegetación y la presencia de un árbol grande (tepozán), no es posible colocar el poste en el vértice adecuado. Fue necesario recorrer su ubicación hacia el sur-oriente una distancia de 5.7 metros, hasta un punto de coordenadas X=479,409.00 Y=2,136,258.54 Z=2,319.26 que se encuentra sobre la línea recta que delimita al Instituto de Biología con la Zona Núcleo Poniente.

Se encontraron y corrigieron 34 inconsistencias entre los límites establecidos con la traza urbana de Ciudad Universitaria (DGO,2024), así como dos inconsistencias entre la capa shp con las mojoneras colocadas con base al Acuerdo de 2005 (Figura 11). Se regularizaron 36 polígonos que restan 0.7676 ha por superficies de banquetas o vialidad (Tabla 4) y se asigna área perimetral perturbada y sin presencia de roca volcánica para posterior colocación de banquetas cuya obra no afecte la superficie de Reserva colindante.

Tabla 4. Número de polígonos y superficie a regularizar en las diferentes zonas de la Reserva Ecológica.

NOMBRE	REGULARIZACIÓN		
	No.	HA	m ²
Zona Núcleo Poniente	1	-0.0085	-85
Zona Núcleo Oriente	3	-0.0393	-393
Zona Núcleo Sur Oriente	1	-0.0141	-141
TOTAL NÚCLEO	5	-0.062	-620
A1 Circuito Exterior Norte	7	-0.2221	-2221
A2 Circuito Exterior Sur	9	-0.0394	-394
A3 Cantera Oriente	5	-0.1974	-1974
A4 Senda Ecológica	2	-0.0531	-531
A5 Paseo de las Esculturas	0	0	0
A6 Centro Cultural	2	-0.0952	-952
A7 Biomédicas	2	-0.0242	-242
A8 Biológicas	0	0	0
A9 Estadio de Prácticas	1	-0.0469	-469
A10 Jardín Botánico	0	0	0
A11 Vivero Alto	0	0	0
A12 Espacio Escultórico	0	0	0
A13 Zona Administrativa Exterior	3	-0.0272	-272
A14 Zona Estación de Bomberos	0	0	0
TOTAL AMORTIGUAMIENTO	31	-0.7055	-7055
TOTAL	36	-0.7675	-7675



Figura 11. Mapa con zonas regularizadas de la perimetral de la Reserva Ecológica establecida en junio de 2005.

Sexta etapa

Como **sexta etapa**, para la definición de la poligonal final, se integraron 67 polígonos que suman 27.5362 ha de pedregales remanentes y se regularizaron los 36 polígonos que restan 0.7675 ha de superficies de banqueta o vialidad y de superficie perimetral perturbada y sin presencia de roca volcánica, quedando la conformación de la poligonal final como se muestra en el siguiente mapa (Figura 12).

La zona de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria definida el 2 de junio de 2005 con un total de 237 hectáreas, 3,323 metros cuadrados, conformada por tres porciones núcleo con 171 hectáreas, 1,598 metros cuadrados; y 13 zonas de amortiguamiento con 66 hectáreas, 1,857 metros cuadrados; se modifica e incrementa para quedar en un total de 264 hectáreas, 1,010 metros cuadrados, agrupadas en tres zonas núcleo y 14 zonas de amortiguamiento de acuerdo con los límites y colindancias que a continuación se expresan, incrementando 26.7687 ha con respecto a la superficie de 2005 y 139.6047 ha con respecto a la superficie original establecida en 1983, superando el doble de la superficie originalmente establecida.

Los límites de la Reserva se establecieron en función de colindancias con rasgos morfológicos definidos o infraestructura, los vértices y vectores que conforman el polígono fueron creados digitalmente sobre las imágenes ortocorregidas, por lo que cualquier cambio a la traza urbana debe considerar la colocación de una delimitación clara e inequívoca del límite de la Reserva, sin que con ello se pierda superficie de roca volcánica.

En función de ello, de las 43 mojoneras establecidas en 2005, 35 siguen correspondiendo a los vértices de la poligonal actual y 9 ya no corresponden (Tabla 5). Asimismo, deberá considerarse actualizar las placas de las mojoneras vigentes con los datos de la presente poligonal, realizar el retiro de las ya no vigentes, así como identificar si existen otros puntos donde se requiera colocar una nueva mojonera.

Por último, se realizó la sobreposición de la poligonal del Acuerdo del 2005 con la poligonal del Acuerdo del 2025, con el objetivo de mostrar de manera gráfica los cambios, tanto las áreas que aumentan en superficie como las que fueron ajustadas durante el proceso (Figura 14).



"Delimitación de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, según el acuerdo de febrero de 2025."

<p>Zona</p> <ul style="list-style-type: none"> Núcleo Amortiguamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mojaneras vigentes No relacionado con la Reserva
---	---

Referencias:
 Dirección General de Círculos y Conservación, INAH, 2022.
 Instituto de Geografía e Instituto de Geografía, UNAM, 2005.
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021.

Proyección: Transversa de Mercator.
 Escala de referencia: UTM
 Datum: WGS 1984.
 Ortomosaico creado a partir de imágenes de Google Earth, 2023

Figura 12. Delimitación de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel según el Acuerdo de febrero de 2025.

Tabla 5. Información de mojoneras vigentes y no vigentes presentes en los límites de la Reserva Ecológica.

No.	Nombre	X	Y	Z	Ubicación
1	NP1	479,403.30	2,136,260.20	2,317.00	Vigente
-	NP1b	479,409.00	2,136,258.54	2,319.26	Vigente
2	NP2	479,454.08	2,136,247.31	2,320.94	Vigente
3	NP3	479,821.30	2,136,367.92	2,312.83	No vigente
4	NO1	480,267.48	2,136,614.77	2,289.28	No vigente
5	NO2	480,234.07	2,136,585.49	2,291.79	No vigente
6	NO3	480,302.01	2,136,515.37	2,295.32	Vigente
7	NSO1	481,537.78	2,135,444.74	2,298.83	Vigente
8	NSO2	481,509.61	2,135,371.13	2,301.17	Vigente
9	NSO3	481,311.01	2,135,294.07	2,295.52	Vigente
10	NSO4	481,373.77	2,135,160.50	2,301.40	Vigente
11	NSO5	481,347.68	2,135,073.10	2,303.25	Vigente
12	NSO6	481,161.75	2,134,988.93	2,304.30	Vigente
13	NSO7	481,118.17	2,135,016.86	2,304.78	Vigente
14	NSO8	481,112.14	2,135,147.73	2,305.10	Vigente
15	NSO9	481,173.88	2,135,202.58	2,269.06	Vigente
16	NSO10	481,208.41	2,135,399.30	2,306.54	Vigente
17	NSO11	481,233.22	2,135,621.89	2,305.81	Vigente
18	NSO12	481,256.41	2,135,822.47	2,298.62	Vigente
19	NSO13	481,274.94	2,135,891.96	2,297.13	Vigente
20	A2_1	480,672.55	2,136,677.23	2,287.23	No vigente
21	A2_2	480,724.40	2,136,607.07	2,293.32	No vigente
22	A5_1	480,716.62	2,135,944.68	2,310.23	Vigente
23	A5_2	480,852.93	2,135,404.04	2,307.80	Vigente
24	A5_3	480,760.73	2,135,400.88	2,308.16	Vigente
25	A10_1	479,655.15	2,136,192.37	2,314.19	Vigente
26	A10_2	479,810.99	2,136,143.88	2,315.37	Vigente
27	A10_3	479,681.14	2,135,836.76	2,322.03	Vigente
28	A10_4	479,461.97	2,135,886.08	2,319.55	Vigente
29	A10_5	479,478.50	2,135,929.35	2,318.56	Vigente
30	A10_6	479,332.77	2,136,038.00	2,325.32	Vigente
31	A11_1	479,289.22	2,135,562.35	2,323.43	Vigente
32	A11_2	479,432.87	2,135,621.70	2,322.38	Vigente
33	A11_3	479,517.07	2,135,329.98	2,324.49	Vigente
34	A11_4	479,624.08	2,135,257.51	2,319.27	Vigente
35	A11_5	479,640.93	2,135,210.24	2,319.74	Vigente
36	A11_6	479,202.34	2,135,398.15	2,327.80	Vigente
37	A11_7	479,248.70	2,135,397.79	2,325.57	Vigente
38	A11_8	479,303.22	2,135,456.05	2,325.51	Vigente
39	A13_1	480,699.09	2,135,294.77	2,310.84	No vigente
40	A13_2	480,781.95	2,134,919.82	2,310.18	No vigente
41	A13_3	480,729.37	2,135,008.25	2,310.31	No vigente
42	A13_4	480,608.00	2,135,011.00	2,310.92	Vigente
43	A13_5	480,601.07	2,135,176.22	2,307.67	No vigente



"Mojonerías vigentes y no vigentes de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, según el acuerdo de febrero de 2025."

- | | |
|---|---|
| Zona | |
| Núcleo | ● Mojonerías vigentes |
| Amortiguamiento | ● Mojonerías no vigentes |
| No relacionado con la Reserva | |



 Referencias:
 Dirección General de Círculos y Conservación, UNAM, 2022.
 Instituto de Geografía e Instituto de Geografía, UNAM, 2005.
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021.
 Proyección: Transversa de Mercator.
 Escala de referencia: UTM
 Datum: WGS 1984.
 Ortomosaico creado a partir de imágenes de Google Earth, 2023.



Figura 13. Mapa de la poligonal 2025 de la REPSA y ubicación de mojoneras vigentes y no vigentes.

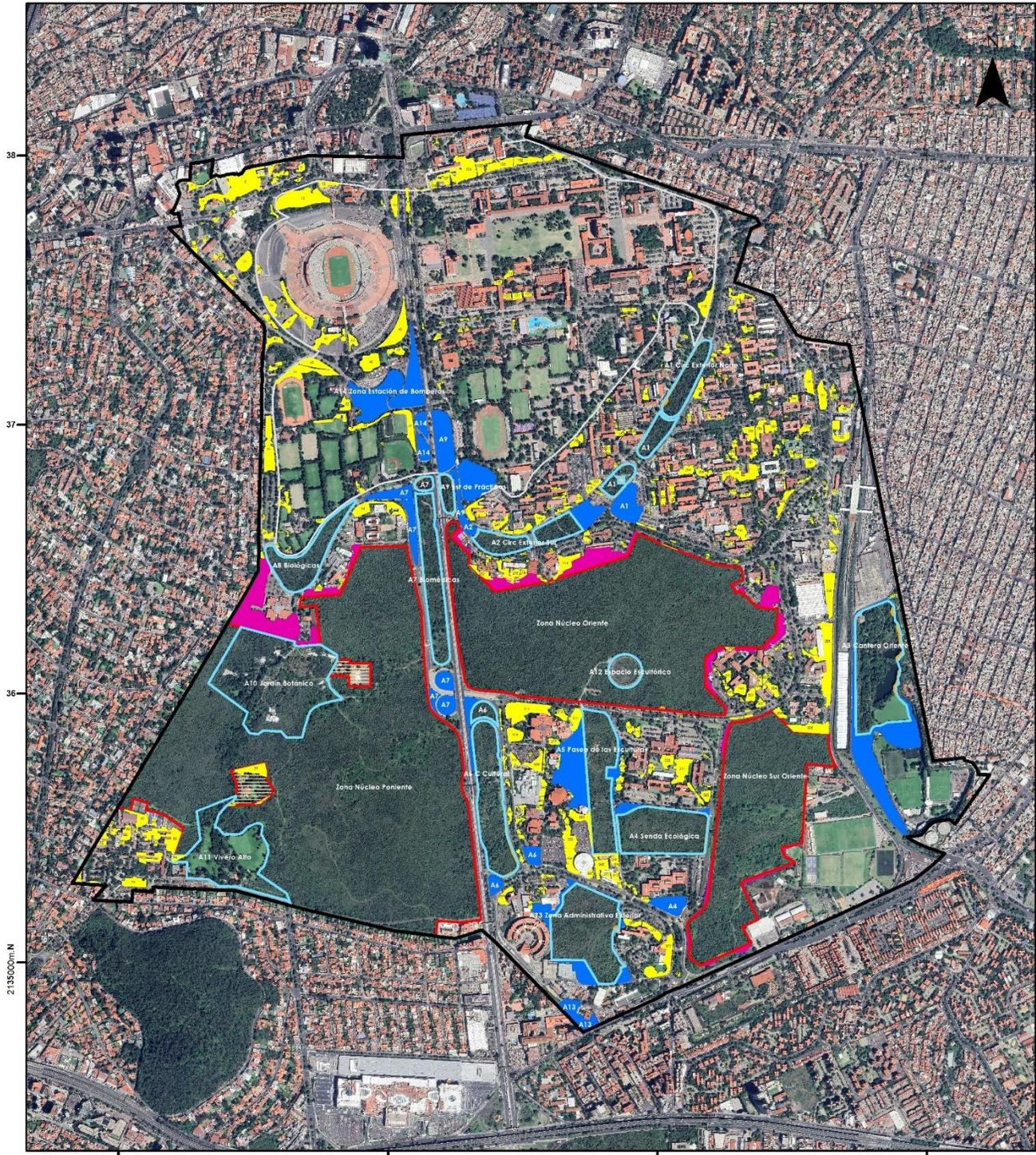


Figura 14. Mapa con poligonal 2005 de la REPSA sobre la poligonal del Acuerdo 2025.

Las áreas pertenecientes a la **Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria**, quedan definidas de la siguiente manera:

La Reserva Ecológica de 264 hectáreas, 1,010 metros cuadrados, queda integrada por 3 zonas núcleo y 14 zonas de amortiguamiento. Las zonas núcleo quedan constituidas por 178 hectáreas 545 metros cuadrados y son las áreas de la Reserva Ecológica que por su alto grado de conservación y diversidad están sujetas a **PROTECCIÓN ESTRICTA**. Las zonas de amortiguamiento quedan constituidas por 86 hectáreas 465 metros cuadrados y son las áreas de la Reserva Ecológica cuya presencia permite reducir el efecto de los disturbios antropogénicos sobre las zonas núcleo y están sujetas a **USO RESTRINGIDO**.

A las Zonas Núcleo definidas el 2 de junio de 2005, por un total de 171 hectáreas y 1,598 metros cuadrados, se les integran 19 polígonos que suman 6 hectáreas y 9,567 metros cuadrados y se regularizan 5 polígonos de un total de 620 metros cuadrados, quedando constituidas por 178 hectáreas 545 metros cuadrados.

A las 13 Zonas de Amortiguamiento definidas el 2 de junio de 2005, por un total de 66 hectáreas y 1,857 metros cuadrados, se le incorpora la Zona de Amortiguamiento 14, se ajusta la superficie de la Zona de Amortiguamiento A10 y aumentan en superficie las Zonas de Amortiguamiento A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9 y A13, a las que se les integran 48 polígonos, incrementando 20 hectáreas 5,663 metros cuadrados y regularizando 31 polígonos de un total de 7,055 metros cuadrados, quedando constituidas por 86 hectáreas 465 metros cuadrados.

La Zona Núcleo Poniente queda definida con una superficie total de 98 hectáreas, 3,280 metros cuadrados limitada al norte por la reja que inicia al sur de la torre de telecomunicaciones ubicada en el Circuito Zona Deportiva y que continúa de forma paralela a dicho circuito hasta la entrada del estacionamiento del personal del Instituto de Biología (IB). El límite bordea la porción poniente de dicho estacionamiento hasta llegar a otro estacionamiento, ubicado en la porción trasera del IB, donde se resguardan vehículos del Instituto, rodea por el lado izquierdo los módulos A y B de dicho Instituto y continúa de forma nor-orientado hacia el inicio de la banqueta que se encuentra en frente del edificio administrativo del Jardín botánico, continúa hacia el sur-orientado por el límite entre la zona de vegetación y la banqueta hasta llegar a un punto ubicado 1.5 m hacia la izquierda de la mojonera **A10_1** con coordenadas **X= 479,655.1 Y=2,136,192.37** hasta el punto **NP2** de coordenadas **X=479,454.08 Y=2,136,247.31 Z=2,320.94**, que es donde se encuentran los límites de la Zona Núcleo Poniente, el Instituto de Biología y la Zona de Amortiguamiento Jardín Botánico, bordea una buena parte de ésta última hasta llegar al edificio nueve del Instituto de Ingeniería y la Planta solar, los cuales rodea y continúa bordeando los límites de la Zona de Amortiguamiento Jardín Botánico, hasta llegar a una reja localizada detrás del edificio principal del propio Jardín Botánico y al terminar esta construcción sigue en dirección poniente hasta la vialidad de acceso al Jardín Botánico y luego hacia el norte hacia el circuito de la zona deportiva hasta el borde sur del monumento o puerta urbana del Jardín Botánico, sigue una reja de la colindancia de la entrada del IB con el circuito de la Zona Deportiva que pasa a un costado de la parada del PUMABÚS "Jardín Botánico" y que termina al llegar a la malla ciclónica que pasa a un costado y por la parte trasera del Instituto de Ecología y el Laboratorio Nacional de las Ciencias de la Sostenibilidad y continúa en dirección nor-orientado hasta el murete con malla ciclónica del Instituto de Investigaciones Biomédicas y continúa bordeando por la barda sur de dicho instituto, al orientado se encuentra limitada por la continuación del circuito Mario de la Cueva y por la Avenida de los Insurgentes; al sur por el

borde sur del camino de acceso a la subestación eléctrica Ingeniero Odón de Buen, la barda poniente de la propia subestación, la barda de colindancia de los predios propiedad privada de la Colonia Jardines del Pedregal de San Ángel y continúa bordeando la Zona de Amortiguamiento Vivero Alto hasta que se encuentra con la barda del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur, rodeando dichas instalaciones y bordeando también los tanques de almacenamiento de agua, al poniente colinda con los predios propiedad privada de la Colonia Jardines del Pedregal, hasta pasar por el punto **NP1** de coordenadas **X=479,403.3 Y=2,136,260.2 Z=2,317.0** y continúa al norte hasta cerrar el polígono. La Zona Núcleo Poniente no incluye los terrenos de la Mesa Vibradora, la Unidad de Seminarios Ignacio Chávez y las Zonas de Amortiguamiento Jardín Botánico y Vivero Alto.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
ZNP+1	2.6292
ZNP+2	0.2417
ZNP+3	0.5284
ZNP+4	0.0265
TOTAL	3.4258

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
ZNP-1	0.0085
TOTAL	0.0085

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
ZNP	94.9107	3.4258	0.0085	98.328

queda establecida con una superficie total de 55 hectáreas, 4,021 metros cuadrados, limitando al norte por un murete con malla que inicia a la altura de la entrada a Ciudad Universitaria sobre la Avenida de los Insurgentes que se localiza frente a la Escuela Nacional de Trabajo Social, continúa en su colindancia con el Circuito Exterior, bordea siguiendo la barda de la subestación eléctrica número 2; continúa hacia el sur-oriente por la barda sur-poniente de la subestación hasta llegar al punto **NO3** de coordenadas **X=480,302.01 Y=2,136,515.37 Z=2,295.32** localizado sobre la orilla poniente del estacionamiento de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital (CUAED); continúa hacia el sur hasta la esquina sur-poniente de dicho estacionamiento y de aquí continúa sur-oriente hasta detrás del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología y continúa por la reja que pasa detrás de dicho Instituto y de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación y su estacionamiento, sigue por la reja detrás de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, continuándose sobre la parte oriente del estacionamiento hasta topar con el Circuito de la Investigación Científica y se continúa hasta el límite con el Instituto de Investigaciones Antropológicas bordeando su estacionamiento hasta llegar de nuevo al Circuito de la Investigación Científica continúa hacia la esquina sur-oriente de la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra colindando con el Circuito Mario de la Cueva y continúa rodeando la parte sur de dicha planta y luego hacia el sur por el murete con malla que llega hasta la subestación eléctrica seis que se encuentra en el Circuito, rodea dicha estación por la parte sur hasta llegar a la reja que corresponde a la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y bordea ésta última por la reja que se encuentra en su parte norte y poniente; al sur colinda con el Circuito Mario de la Cueva y limita al poniente por la Avenida de los Insurgentes. Esta área no incluye la Zona de Amortiguamiento Espacio Escultórico. También queda fuera de la zona núcleo la parada del PUMABÚS Jurídicas 2

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
ZNO+1	0.1095
ZNO+2	0.6561
ZNO+3	1.1614
ZNO+4	0.0087
ZNO+5	0.0267
ZNO+6	0.3864
ZNO+7	0.3654
ZNO+8	0.2817
ZNO+9	0.0082
TOTAL	3.0041

06560
0.1613

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
ZNO-1	0.0132
ZNO-2	0.0104
ZNO-3	0.0158
TOTAL	0.0394

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
ZNO	52.4373	3.0041	0.0394	55.402

La Zona Núcleo Sur Oriente queda establecida con una superficie total de 24 hectáreas, 3,244 metros cuadrados, y se limita al norte con el Circuito Mario de la Cueva, iniciando en un punto **NSO_13** de coordenadas **X=481,274.94 Y=2,135,891.96 Z=2,297.13** y continúa sobre el mismo circuito hasta las instalaciones de la Dirección General de Televisión Universitaria, rodeando esta dependencia por sus bardas poniente y sur, al oriente con la colindancia de Ciudad Universitaria con la Avenida Antonio Delfín Madrigal y las bardas norte y poniente de las instalaciones del Centro Nacional de Prevención de Desastres. De la esquina sur-poniente de esta dependencia, se continúa en línea recta en dirección sur hasta un punto **NSO_1** de coordenadas **X=481,537.78 Y=2,135,444.74 Z= 2,298.83** localizado sobre la esquina nor-poniente de la sede de Perros de Búsqueda y Rescate de la UNAM, continúa por el muro de mampostería de dicha sede hasta un punto **NSO_2** de coordenadas **X=481,509.61 Y=2,135,371.13 Z= 2,301.17** de aquí se continúa en línea recta en dirección sur-poniente hasta el límite nor-oriente de la planta de composta y después en dirección sur-oriente hasta topar con el Centro de Exposiciones y Congresos UNAM en un punto **NSO_4** de coordenadas **X=481,373.77 Y=2,135,160.50 Z=2,301.40** continúa rodeando estas instalaciones por su límite poniente hasta llegar a un punto **NSO_5** de coordenadas **X=481,347.68 Y=2,135,073.10 Z=2,303.25**, al sur sigue por el murete con malla ciclónica paralelo a la avenida del IMÁN hasta llegar a un punto **NSO_6** de coordenadas **X=481,161.75 Y=2,134,988.93 Z=2,304.30** y se continúa hacia el punto **NSO_7** de coordenadas **X=481,118.17 Y=2,135,016.86 Z=2,304.78**, al poniente su límite sigue en línea recta por el murete con malla que va del punto anterior hacia un punto **NSO_8** de coordenadas **X=481,112.14 Y=2,135,147.73 Z=2,305.10**, de aquí sigue en dirección nor-oriente al punto **NSO_9** de coordenadas **X=481,173.88 Y=2,135,202.58 Z=2,269.06** que se encuentra al pie de un terraplén localizado al sur oriente de Universum, continúa en línea recta hacia el punto **NSO_10** de coordenadas **X=481,208.41 Y=2,135,399.03 Z=2,306.54** que se localiza al oriente del estacionamiento de Universum y continúa al punto **NSO_11** de coordenadas **X=481,233.22 Y=2,135,621.89 Z=2,305.81** que se localiza al sur oriente del Instituto de Investigaciones Sociales, sigue hacia el punto **NSO_13** de coordenadas **X=481,274.94 Y=2,135,891.96 Z=2,297.13** que se localiza sobre el circuito Mario de la Cueva, para cerrar el polígono. En general este límite poniente corre paralelo y desplazado aproximadamente 21 metros hacia el oriente de la guarnición oriente de la vialidad que

comunica la entrada de Avenida del IMAN con el Circuito Mario de la Cueva, hasta la altura del Instituto de Investigaciones Económicas.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
ZNSO+1	0.1191
ZNSO+2	0.1409
ZNSO+3	0.0729
ZNSO+4	0.0342
ZNSO+5	0.0491
ZNSO+6	0.1106
TOTAL	0.5268

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
ZNSO-1	0.0141
TOTAL	0.0141

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
ZNSO	23.8118	0.5268	0.0141	24.3245

Zona de Amortiguamiento A1 (Circuito Exterior, Porción Norte). Tiene una superficie total de 4 hectáreas, 5,454 metros cuadrados, constituida por cuatro polígonos correspondientes a los tres camellones más extensos localizados entre la Facultad de Ciencias y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, limitada en sus costados por el Circuito Exterior y sus retornos; e integra al pedregal remanente ubicado al sur del camellón cercano a la Facultad de Ciencias y denominado como "El Molotito". Esta zona no incluye el comedor de la Facultad de Ciencias.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A1+1	0.9679
TOTAL	0.9679

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A1-1	0.0964
A1-2	0.0227
A1-3	0.0034
A1-4	0.0692
A1-5	0.0144
A1-6	0.0142
A1-7	0.0019
TOTAL	0.2222

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A1 Circuito Exterior Norte	3.7996	0.9679	0.2222	4.5454

Zona de Amortiguamiento A2 (Circuito Exterior, Porción Sur). Tiene una superficie total de 3 hectáreas, 4,063 metros cuadrados, constituida por tres camellones ubicados frente a la Escuela Nacional de Trabajo Social, el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, la Facultad de Contaduría y Administración y las instalaciones de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A2+1	0.056
A2+2	0.1559
A2+3	0.0073
A2+4	0.0001
A2+5	0.0038
A2+6	0.719
A2+7	0.0004
TOTAL	0.9425

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A2-1	0.0004
A2-2	0.0048
A2-3	0.0104
A2-4	0.0053
A2-5	0.0038
A2-6	0.0054
A2-7	0.0011
A2-8	0.0029
A2-9	0.0054
TOTAL	0.0395

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A2 Circuito Exterior Sur	2.5033	0.9425	0.0395	3.4063

Zona de Amortiguamiento A3 (Cantera Oriente). Tiene una superficie total de 11 hectáreas, 643 metros cuadrados, limitada al poniente por la Avenida Antonio Delfín Madrigal; al norte al pie del corte de la roca que corre paralelo a la barda que colinda con la calle de acceso al parador de autobuses de la estación Metro Universidad; al oriente al pie del cantil paralelo a la Colonia Santo Domingo y, al sur, en la parte alta del cantil en el límite del denominado Parque Lineal, y en la parte baja por las instalaciones del Club Universidad A.C. Integra los cinco cuerpos de agua, el área de los nacimientos de agua y el Parque Lineal paralelo a la Avenida Antonio Delfín Madrigal.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A3+1	3.7163
A3+2	0.0016
A3+3	0.0045
A3+4	0.0558
TOTAL	3.7782

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A3-1	0.0031
A3-2	0.0005
A3-3	0.0314
A3-4	0.1026
A3-5	0.0599
TOTAL	0.1975

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A3 Cantera Oriente	7.4836	3.7782	0.1975	11.0643

Zona de Amortiguamiento A4 (Senda Ecológica). Tiene una superficie total de 6 hectáreas, 1,246 metros cuadrados, constituida por dos polígonos; el primero limitado al poniente por la vialidad interna; al norte por la vialidad que bordea a la Ciudad de la Investigación en Humanidades; al oriente por la vialidad que comunica al Museo de las Ciencias Universum con el Instituto de Investigaciones Económicas, y al sur por la reja que colinda con la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC). El segundo pedregal está ubicado al sur del

Museo de las Ciencias Universum limitado al oriente y al poniente por la reja que intersecta la vialidad interna universitaria y al norte con el Museo de las Ciencias Universum.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A4+1	0.2508
A4+2	0.0509
A4+3	0.5769
TOTAL	0.8786

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A4-1	0.0252
A4-2	0.0279
TOTAL	0.0531

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A4 Senda Ecológica	5.2991	0.8786	0.0531	6.1246

Zona de Amortiguamiento A5 (Paseo de las Esculturas). Tiene una superficie total de 8 hectáreas 413 metros cuadrados, limitada al norte por el Circuito Mario de la Cueva, al oriente por la Ciudad de la Investigación en Humanidades y por vialidad interna, al sur por una línea recta que es la prolongación del límite de la Zona de amortiguamiento A4 Senda Ecológica y que colinda con la porción norte del Centro de Investigación en Políticas, Población y Salud (CIPPS), el límite poniente sigue la reja que bordea el lado oriente del estacionamiento del Pabellón de la Biodiversidad, el norte del Centro Universitario de Teatro, la porción oriente de la Sala Nezahualcóyotl, continúa por la reja que pasa por detrás del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) y al este de la Hemeroteca Nacional y continúa por el camino hasta la entrada del espacio escultórico en un punto **A5_1** de coordenadas **X=480,716.62 Y=2,135,944.68 Z=2,310.23**, la esquina sur-oriente se encuentra ubicada en un punto A5_2 con coordenadas **X=480,852.93 Y=2,135,404.04 Z=2,307.80** y la esquina sur-poniente se ubica en un punto **A5_3** de coordenadas **X=480,760.4 Y=2,135,401.1**

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A5+1	2.4944
A5+2	0.3645
TOTAL	2.8589

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A5 Paseo de las Esculturas	5.1825	2.8589	0	8.0413

Zona de Amortiguamiento A6 (Centro Cultural). Tiene una superficie total de 6 hectáreas, 9,336 metros cuadrados, constituida por cuatro polígonos dos de ellos separados únicamente por un retorno, limitan al poniente por la Avenida de los Insurgentes; al norte por el Circuito Mario de la Cueva; al oriente por el par vial que bordea al Centro Cultural Universitario y al sur por el Circuito que bordea a la Zona Administrativa Exterior; el siguiente polígono se encuentra, frente a la incorporación vehicular de Avenida de los Insurgentes al Circuito Universitario al noroeste de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía y otro que

colinda al norte con la Dirección de Teatro y Danza, al oriente con el estacionamiento 3 de la Zona Cultural y al sur y al poniente con el Circuito Centro Cultural.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A6+1	0.2699
A6+2	0.1712
A6+3	0.0319
A6+4	0.2943
A6+5	0.0267
A6+6	0.2417
A6+7	0.0044
TOTAL	1.0401

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A6-1	0.0032
A6-2	0.0921
TOTAL	0.0953

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A6 Centro Cultural	5.9888	1.0401	0.0953	6.9336

Zona de Amortiguamiento A7 (Biomédicas). Tiene una superficie total de 6 hectáreas, 1,601 metros cuadrados, constituida por siete polígonos; cuatro de ellos alineadas de forma vertical se encuentran entre la Zona Núcleo Poniente y la Zona Núcleo Oriente. Los tres pedregales que se encuentran en la parte sur están a un costado del trébol del bajo puente que incorpora al Circuito Mario de la Cueva con la Avenida de los Insurgentes; el siguiente polígono hacía el norte se encuentra limitado al norte, poniente y sur por el Circuito Mario de la Cueva y al Oriente por la Avenida de los Insurgentes; hacía el norte se encuentra el polígono delimitado por la incorporación de la Avenida de los Insurgentes hacía el Circuito Mario de la Cueva y al norte limita con el Circuito Zona Deportiva. Al poniente se encuentran dos polígonos, el primero se encuentra delimitado al norte por el Circuito Zona Deportiva, al oriente por el Circuito Mario de la Cueva, al sur por el Circuito Mario de la Cueva y por la parte alta de un terraplén que limita con un paso peatonal y al poniente con la intersección de los circuitos Mario de la Cueva y Zona deportiva; al sur de este polígono se encuentra otro que limita al norte con un paso peatonal y al oriente, poniente y sur por el Circuito Mario de la Cueva, al oriente del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A7+1	0.4542
A7+2	0.4437
A7+3	0.0193
A7+4	0.3435
A7+5	0.113
A7+6	0.3526
A7+7	0.1044
A7+8	0.0006
TOTAL	1.7373

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A7-1	0.0234
A7-2	0.0008
TOTAL	0.0242

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A7 Biomédicas	4.447	1.7373	0.0242	6.1601

Zona de Amortiguamiento A8 (Biológicas). Tiene una superficie total de 3 hectáreas, 2,884 metros cuadrados, limitada en sus cuatro costados por el Circuito de la zona deportiva poniente frente a los Institutos de Biología, de Ecología y de Investigaciones Biomédicas, y las canchas de fútbol soccer.

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A8 Biológicas	3.2884	0	0	3.2884

Zona de Amortiguamiento A9 (Estadio de Prácticas). Tiene una superficie total de 3 hectáreas, 3,503 metros cuadrados, constituida por seis porciones ubicadas al norte del paso peatonal del Metrobús Ciudad Universitaria sobre la Avenida de los Insurgentes; los dos polígonos ubicados al oriente y alineados de forma vertical se encuentran delimitados al norte, oriente y sur por el Circuito exterior y al poniente por la Avenida de los Insurgentes tres de los polígonos ubicados al oriente de los anteriores y alineados de forma vertical corresponden con los camellones ubicados al norte de la Zona de Amortiguamiento A2 Circuito Exterior Sur y están delimitados por el Circuito Exterior; el pedregal ubicado al sur del estadio de prácticas, cuenta con reja y está limitado al norte y al oriente por un paso peatonal que conecta dicho estacionamiento con la Escuela Nacional de Trabajo Social, al sur con el estacionamiento de la misma Escuela y al poniente con el Circuito exterior.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A9+1	1.2751
A9+2	0.0718
A9+3	1.3395
A9+4	0.0354
A9+5	0.0330
TOTAL	2.7548

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A9-1	0.0468
TOTAL	0.0468

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A9 Biológicas	0.6423	2.7548	0.0468	3.3503

Zona de Amortiguamiento A10 (Jardín Botánico). Tiene una superficie total de 12 hectáreas y 6,312 metros cuadrados y corresponde al área de colecciones del Jardín Botánico. Colinda al norte con la Zona Núcleo Poniente comenzando en un punto **NP2** de coordenadas **X=479,454.08 Y=2,136,247.31 Z=2,320.94** que se continúa en una línea recta que va en dirección sur-oriente hasta el punto **A10_1** de coordenadas **X=479,655.15 Y=2,136,192.37 Z=2,314.19** que se encuentra sobre la acera poniente del camino de acceso y cerca de la entrada al área de colecciones, continúa hacia el sur hasta la misma puerta y luego continúa en dirección oriente bordeando sobre una murete con malla que se encuentra al sur del estacionamiento del Jardín Botánico y se sigue en dirección sur-oriente hasta un punto **A10_2** con coordenadas **X=479,810.99 Y=2,136,143.48 Z=2,315.37**, que se encuentra al norte de la mesa vibradora, al oriente colinda con la mesa vibradora y el borde poniente de la Brecha Tlacuache hasta el punto **A10_3** de coordenadas **X=479,681.14 Y=2,135,836.76 Z=2,322.03**, al sur se encuentra limitado por una línea quebrada que corre a lo largo del borde del desnivel natural identificado también por el límite de la vegetación conservada hasta el borde poniente de la calzada principal del Jardín Botánico en un punto **A10_4** de coordenadas **X=479,461.97 Y=2,135,886.08 Z=2,319.55** y luego continúa en dirección nor-noreste sobre el mismo borde poniente de dicha calzada hasta el punto **A10_5** de coordenadas **X=479,478.50 Y=2,135,929.35 Z=2,318.56**, sigue en dirección nor-poniente hasta encontrar una grieta ubicada detrás del invernadero Manuel Ruiz Oronóz en un punto **A10_6** con coordenadas **X=479,332.77 Y=2,136,038.00 Z=2,325.32**, al poniente está delimitada por una línea recta que corre de este último punto hasta el límite de la Zona Núcleo Poniente en el punto **NP2** con coordenadas **X=479,454.08 Y=2,136,247.31 Z=2,320.94** para cerrar el polígono. Esta última línea es paralela a la barda perimetral colindante con la Colonia Jardines del Pedregal, y se encuentra a 52 metros de distancia.

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A10 Jardín Botánico	12.6339	0	0	12.6312

Zona de Amortiguamiento A11 (Vivero Alto). Tiene una superficie de 6 hectáreas y 8,788 metros cuadrados. Esta zona está constituida por los viveros de pasto y la zona de experimentación a largo plazo para la restauración ecológica. Al norte está delimitada por una línea recta ubicada en un punto **A11_1** de coordenadas **X=479,289.22 Y=2,135,562.35 Z=2,323.43** y continúa en dirección nor-oriente hasta la orilla poniente de la calzada de acceso a la Unidad de Seminarios Ignacio Chávez en un punto **A11_2** con coordenadas **X=479,432.87**

Y=2,135,621.70 Z=2,322.38, y cruza la calzada a la altura de la entrada de la Unidad de Seminarios, al oriente está limitada por una línea curva que va pegada a la parte oriente de la misma calzada y continúa bordeando por el camino que rodea al vivero de pasto que se encuentra del lado oriente de la calzada hasta llegar a un punto **A11_3** con coordenadas **X=479,517.07 Y=2,135,329.98 Z=2,324.49** que es el límite norte de la zona de experimentación a largo plazo para la restauración, de aquí sigue en línea recta en dirección sur-oriente hasta un punto **A11_4** con coordenadas **X=479,624.08 Y=2,135,257.51 Z=2,319.27** y dobla en la dirección sur sur-oriente hasta encontrar la barda que limita Ciudad Universitaria con la colonia Jardines del Pedregal de San Ángel en un punto **A11_5** con coordenadas **X=479,640.93 Y=2,135,210.24 Z=2,319.74**, al sur limita con la barda que se encuentra paralela a la calle de acceso al estacionamiento del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur y al poniente sigue una línea quebrada que rodea los linderos oriente y norte de los laboratorios SILADIN, sigue hacia el nor-oriente sobre la barda perimetral del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur hasta un punto **A11_6** con coordenadas **X=479,202.34 Y=2,135,398.15 Z=2,327.80**, sigue en dirección oriente hasta un punto **A11_7** con coordenadas **X=479,248.70 Y=2,135,397.79 Z=2,325.57** cerca del límite del vivero de pasto que se localiza al poniente de la calzada, continúa en dirección nor-oriente hasta un punto **A11_8** de coordenadas **X=479,303.22 Y=2,135,456.05 Z=2,325.51** y finalmente sigue en línea recta en dirección nor-poniente hasta el punto **A11_1** de coordenadas **X=479,289.22 Y=2,135,562.35 Z=2,323.43** con lo que se cierra el polígono correspondiente a esta área.

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A11 Vivero Alto	6.8788	0	0	6.8788

Zona de Amortiguamiento A12 (Espacio Escultórico). Tiene forma circular, con una superficie de 1 hectárea y 2,221 metros cuadrados. Está limitada por el borde externo del denominado Espacio Escultórico ubicado dentro de la Zona Núcleo Oriente.

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A12 Espacio Escultórico	1.2221	0	0	1.2221

Zona de Amortiguamiento A13 (Zona Administrativa Exterior). Tiene una superficie de 8 hectáreas 7,970 metros cuadrados, dividida en tres polígonos, el primero se encuentra limitado al norte por el Circuito de la Zona Administrativa Exterior, partiendo al nor-oriente del estacionamiento de la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios y continúa hasta llegar al límite del estacionamiento nor-poniente de las instalaciones de la Zona Administrativa Exterior, limita al oriente por el mismo estacionamiento, los edificios administrativos y un camino de acceso ubicado en la parte sur de dichas instalaciones hasta la intersección con la Avenida del Aspirante, al sur sigue una línea recta que colinda con la Avenida del Aspirante hasta las instalaciones de la bodega de la Hemeroteca Nacional de aquí continúa en dirección nor-poniente bordeando dichas instalaciones hasta la parte norte del estacionamiento de la Unidad de Posgrado llegando a un punto **A13_4** de coordenadas **X=480,608.00 Y=2,135,011.00 Z=2,310.92**, al poniente limita por una reja paralela a la porción oriente de la Unidad de Posgrado, y continúa hacia el nor-poniente por la reja que limita dicha Unidad y que pasa al oriente de las instalaciones de la Coordinación de Talleres del Centro Cultural Universitario y continúa por la reja que pasa al poniente, sur y oriente de la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios, continúa bordeando dichas

instalaciones hasta llegar nuevamente al punto localizado sobre el circuito de la Zona Administrativa Exterior, donde se cierra el polígono.

Los siguientes dos polígonos se encuentran al sur de la poligonal de Ciudad Universitaria y están separados por un camino peatonal que lleva del Edificio Anexo de la Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria a la calle Cerrada de Alba. Limitan al norponiente con las instalaciones de Resguardo Vehicular de Ciudad Universitaria al nor-orienté con las instalaciones de Resguardo Vehicular de Transporte Universitario de la Dirección General de Servicios Generales y Movilidad, al orienté con el edificio Anexo de la Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria y con el lado poniente de la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial; al sur con la Avenida del IMÁN y al poniente con la Cerrada de Alba.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A13+1	0.5331
A13+2	0.0139
A13+3	0.0314
A13+4	0.1853
A13+5	0.5543
A13+6	0.2946
A13+7	0.3926
TOTAL	2.0052

REDUCCIONES	
NOMBRE	HECTAREAS
A13-1	0.0009
A13-2	0.02
A13-3	0.0063
TOTAL	0.0272

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A13	6.819	2.0052	0.0272	8.797

Zona de Amortiguamiento A14 (Zona Estación de Bomberos). Tiene una superficie total de 3 hectáreas, 6,030 metros cuadrados, está constituida por cuatro polígonos. El primero está limitado al norte por el Circuito Universitario al sur de las instalaciones del Acervo Bibliográfico y Bóvedas de Nitratos y las instalaciones de la Estación Bomberos de la UNAM, al orienté por el Circuito Universitario, al sur por el camino vehicular que lleva hasta el estacionamiento del multifamiliar y al poniente con la porción orienté de los estacionamientos del multifamiliar y las instalaciones de Medicina del Deporte; el segundo polígono limita al norte con una incorporación del Circuito Escolar a la Avenida de los Insurgentes, al orienté con la Avenida de los Insurgentes hasta el paso a desnivel del Circuito Escolar al sur con el Circuito escolar y al poniente con el Circuito Universitario que se encuentra en frente de la Estación de Bomberos; los otros dos polígonos se encuentran alineados de forma vertical y separados por una incorporación del Circuito Zona Deportiva a la Avenida de los Insurgentes, limita al norte por el paso a desnivel que conecta el Circuito Exterior con el Circuito Zona Deportiva, al orienté con la Avenida de los Insurgentes y al sur con un camino peatonal.

PEDREGALES A INTEGRAR	
NOMBRE	HECTAREAS
A14+1	1.7356
A14+2	1.3221
A14+3	0.2565
A14+4	0.2888
TOTAL	3.603

NOMBRE	2005	A INTEGRAR	REDUCCIONES	NUEVA SUPERFICIE
A14	0	3.603	0	3.603

Adicionalmente a esta descripción, existen mapas impresos en papel, así como la información digital relacionada con la Reserva, como son: imágenes, mosaicos, bases de datos de puntos de control, localización de los postes limítrofes, etc., todo ello contenido en un sistema de información geográfica, que queda bajo resguardo de las oficinas de la Secretaría Ejecutiva de la Reserva, para cualquier consulta que sea necesaria sobre los límites de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria de la UNAM.

Para cualquier aclaración, sobre la información contenida en este anexo técnico, puede dirigirse a:

Biól. Armando Peralta Higuera
Laboratorio de Análisis Geoespacial.
Instituto de Geografía, UNAM.

aperalta@geografia.unam.mx

Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica
del Pedregal de San Ángel

repsa@unam.mx