



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- I. Unidad Administrativa que clasifica: Delegación Federal en Sonora.
- II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A).
- III. Partes o secciones clasificadas: La parte de DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular; 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.; 3) Credencial de Elector (OCR, domicilio, fotografía); 4) RFC de personas físicas; 5) CURP; y 6) Inversión Requerida. Consta de 06 versiones públicas cantidad reportada por el período del 2º trimestre del 01 de abril del 2022 al 30 de junio del 2022.
- IV. Fundamento legal y razones: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental:

C. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ
Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 5, fracción XIV, 39, 40 y 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación, firma el C. Juan Manuel Vargas López, Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental".
- VI. Fecha número e hipervínculo al acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública: ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART 69, en la sesión celebrada el 15 de julio del 2022.

Finalmente se informa que el hipervínculo para consultar el ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69 es el siguiente:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf



Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
I.1 Proyecto.....	3
<i>I.1.1 Nombre del proyecto</i>	3
<i>I.1.2 Ubicación del proyecto</i>	3
<i>I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto</i>	3
<i>I.1.4 Presentación de la documentación legal:</i>	5
I.2 Promovente	5
<i>I.2.1 Nombre o razón social</i>	5
<i>I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente</i>	5
<i>I.2.3 Nombre y cargo del representante legal</i>	5
<i>I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones</i>	6
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	6
<i>I.3.1 Nombre o razón social</i>	6
<i>I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP</i>	6
<i>I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio</i>	6
<i>I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio</i>	7
CAPÍTULO II.....	8
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
II.1 Información general del proyecto.....	8
<i>II.1.1 Naturaleza del proyecto</i>	8
<i>II.1.2 Selección del sitio</i>	9
<i>II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización</i>	9
<i>II.1.4 Inversión requerida</i>	16
<i>II.1.5 Dimensiones del proyecto</i>	16
<i>II.1.6 Uso actual de suelo</i>	17
<i>II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos</i>	17
II.2 Características particulares del proyecto	18
<i>II.2.1 Programa General de Trabajo</i>	18
<i>II.2.2 Preparación del sitio</i>	21
<i>II.2.2.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto</i>	22
<i>II.2.4 Construcción</i>	23

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

II.2.5 Mantenimiento y Operación de Banco de materiales	33
II.2.6 Construcción de obras asociadas o provisionales	33
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	34
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	35
II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	38
CAPÍTULO III	40
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO	40
Tomado de DOF: ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Continúa en la Cuarta Sección)	51

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

Elaborar e insertar en este apartado un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación.

En los Anexos 4 se presenta croquis requerido.

I.1.1 Nombre del proyecto

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61 ha (Incluye Canales y pasos pluviales y área de equipamiento)

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubicará en el camino preexistente a Punta Chueca, vialidad conocida como Puerta Bamus, al noroeste del Fraccionamiento Kino Bay Estates., Bahía de Kino Nuevo, en el municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas Geográficas (DATUM WGS84) del centroide del predio 28°52'30.18" Latitud Norte y 112°01'09.28" Longitud Oeste. Fig. I.1.

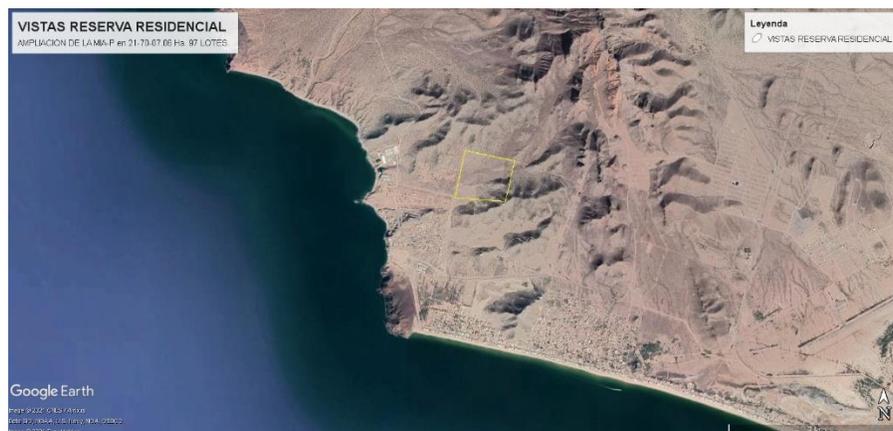


Figura I.1- Ubicación del proyecto.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Acotarlo en años o meses.

- *Duración total (incluye todas las etapas)*

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

- En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?

Se pretende que el proyecto dure 8 años. La presente Ampliación se dividirá en 5 Etapas, iniciando en orden cronológico, hasta completar la totalidad de las etapas, como se muestra en la figura I. 2.- Croquis del proyecto por Etapas.



Figura I.2. Croquis del proyecto por Etapas.

CONCEPTOS/ETAPAS	AÑOS								
	CUATRIMESTRES			2	3	4	5	6	8
	1	2	3						
Preparación del Sitio									
Tramitología	X	X							
Delimitación del sitio		X	X						
Programa de rescate y reubicación de vegetación.				X	X	X	X		
Programa de ahuyentamiento y reubicación de fauna				X	X	X	X		
Rescate de suelo				X	X	X	X		
Levantamiento topográfico.				X					
Limpieza del área donde se introducirán servicios,				X	X				
Trazo de área de trabajo para la introducción de servicios.				X	X				
Despalme				X	X				
Limpieza		X	X	X	X	X	X	X	X
Acarreo de residuos a sitio autorizado.		X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción									
Cortes y rellenos en vialidades			X	X	X	X			
Líneas de agua potable				X	X	X			
Líneas de drenaje				X	X	X			
Introducción de electricidad				X	X	X			
Guarniciones					X	X	X	X	
Banquetas				X	X	X	X	X	X
Bardas perimetrales			X	X	X				
Limpieza del sitio		X	X	X	X	X	X	X	X
Retiro de residuos.			X	X	X	X	X	X	X

Tabla I.1. Cronograma de proyecto

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

1.1.4 Presentación de la documentación legal:

- *De ser el caso, constancia de propiedad del predio.*

I.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

Para el caso de personas morales deberá incluir copia simple del acta constitutiva de la empresa y, en su caso, copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

(Anexar copia certificada del poder respectivo en su caso).

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

(Calle, número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia).

Indique el fax y correo electrónico a través de los cuales acepta recibir comunicados oficiales por parte de la DGIRA.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle y número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia), fax y correo electrónico.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La Ampliación de Vistas Reserva Residencial es un desarrollo habitacional ubicado al norponiente de la localidad de Kino Nuevo, Sonora. Se trata de un desarrollo orientado al rubro residencial campestre, en el cual se ofrecen lotes dentro de un entorno urbanizado, con vialidades asfaltadas, banquetas, alimentación eléctrica, alumbrado solar, redes de agua potable y alcantarillado y un parque vecinal con juegos y vegetación nativa.

Con el propósito de minimizar el impacto en el entorno natural, el espacio designado a los lotes se conservará sin perturbar, hasta que el dueño defina su proyecto constructivo individual, se respetarán y encausarán los arroyos naturales que atraviesan el predio, mediante canales pluviales de tierra para permitir la mayor infiltración posible de agua de lluvia. Así mismo el bulevar principal cuenta con camellones centrales con vegetación nativa y el bombeo de agua se canalizará hacia estos, de tal forma que se aproveche el agua de lluvia al máximo. Se pretende que las especies arbóreas que tengan que ser desplazadas (al coincidir con las obras) sean trasplantadas en los camellones, áreas verdes y área de conservación ecológica del proyecto.

El proyecto Ampliación Vistas Reserva Residencial es la construcción de obras de infraestructura con jardineras que tiene un área de 21-70-070.61 ha, incluye los canales y pasos pluviales, así como el área de equipamiento, esto realizable en 5 etapas.

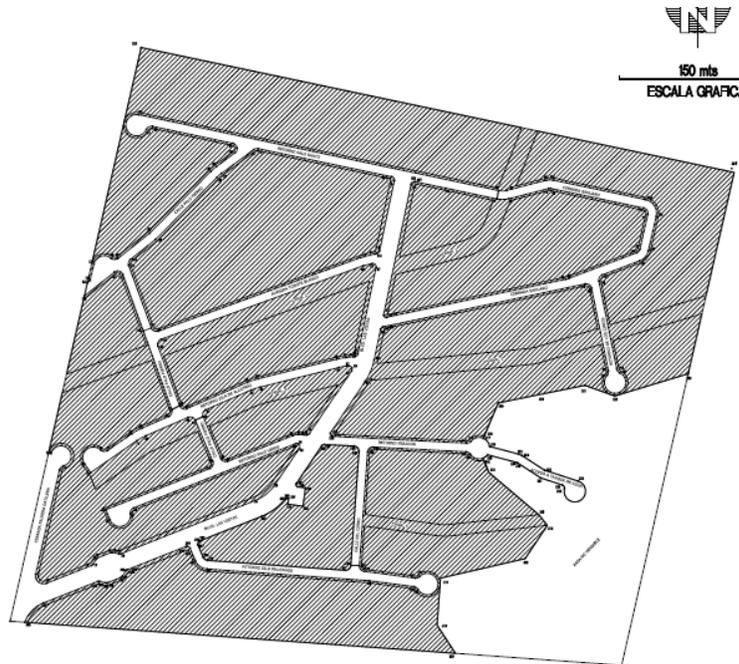


Figura II.1.- Lotes, canales pluviales, y área de equipamiento a incluir dentro de las 21-70-07.61ha de la Ampliación de Vistas Reserva Residencial

II.1.2 Selección del sitio

El proyecto se elige por las ventajas de vista panorámica del mar de cortes, al poniente de Kino nuevo, destacándose como polo de desarrollo turístico inmobiliario. La congruencia del uso de suelo municipal y el poco disturbio que se le dará al sistema ambiental, destacará los atributos paisajísticos de un fraccionamiento con una barrera natural al norte definida como sierra baja, donde se destinó como área de reserva ecológica de flora y fauna del predio, como política ambiental del desarrollo.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto denominado Ampliación **Vistas Reserva Residencial** contempla la construcción de infraestructura incluyendo canales pluviales y área de equipamiento dentro de la Fracción I del inmueble conocido como " " se localiza en Bahía de Kino al Oeste del Municipio de Hermosillo, Sonora. La superficie total de la es de 21-70-07.61 ha., adicional a

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	S85°52'34" E	573.55	1	3,194,322.6031	400,187.1556
2	3	N 12°52'08" E	472.76	2	3,194,281.3566	400,759.2187
3	4	N 78°06'20" W	566.92	3	3,194,742.2465	400,864.5134
4	1	S 12°52'23" W	516.73	4	3,194,859.0936	400,309.7640

Tabla II.1.- Coordenadas geográficas de la Fracción I del Predio El Pinacate, donde se ubica la Ampliación.

- a) La superficie total de la es de **289,972.66 m²**
- b) El área solicitada es de 21-70-07.61ha incluidos los canales pluviales y área de equipamiento. La cobertura vegetal presente en el área a impactar es **de la siguiente manera**

CVE VEGETACION	TIPO VEGETACN	HECTAREAS	%	UA
MSC	MATORRAL	15.5347	53.57	UA-1
MDM	XERÓFILO	9.2978	32.06	UA-2
MSC/VSa	MATORRAL	0.5969	2.06	UA-4
MSC (impactado)	SARCOCAULE.	3.5679	12.30	UA-3
		28.9973	100.00	SIST AMB

Fuente: INEGI

Ubicación de Áreas Naturales Protegidas, AICAS, RHP, RMP y RTP, de la siguiente manera:

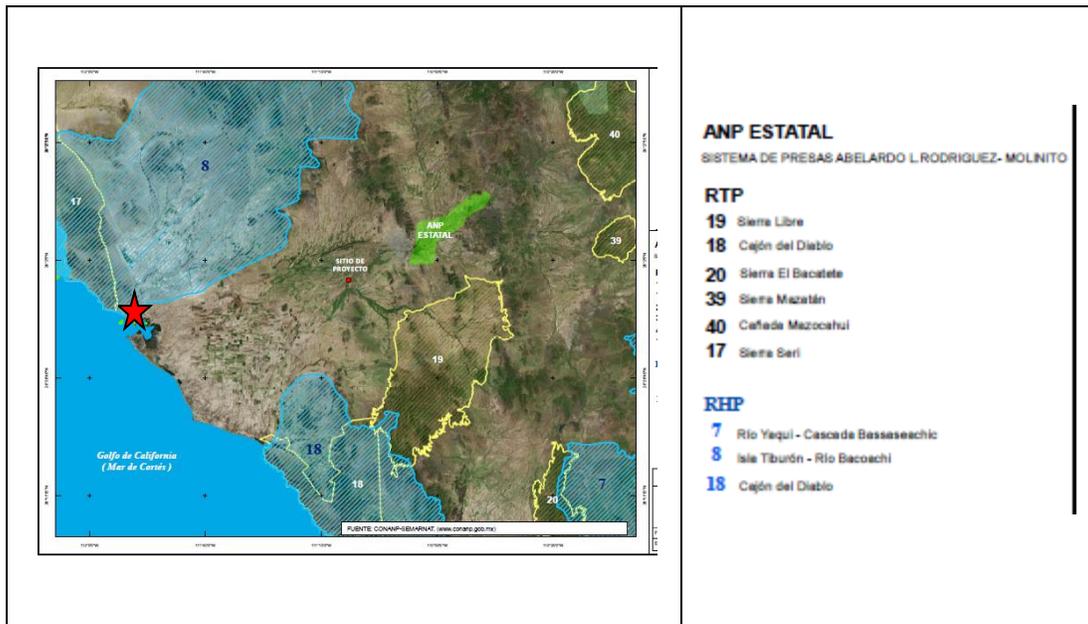


Figura II.1. Municipio Hermosillo, Sonora

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

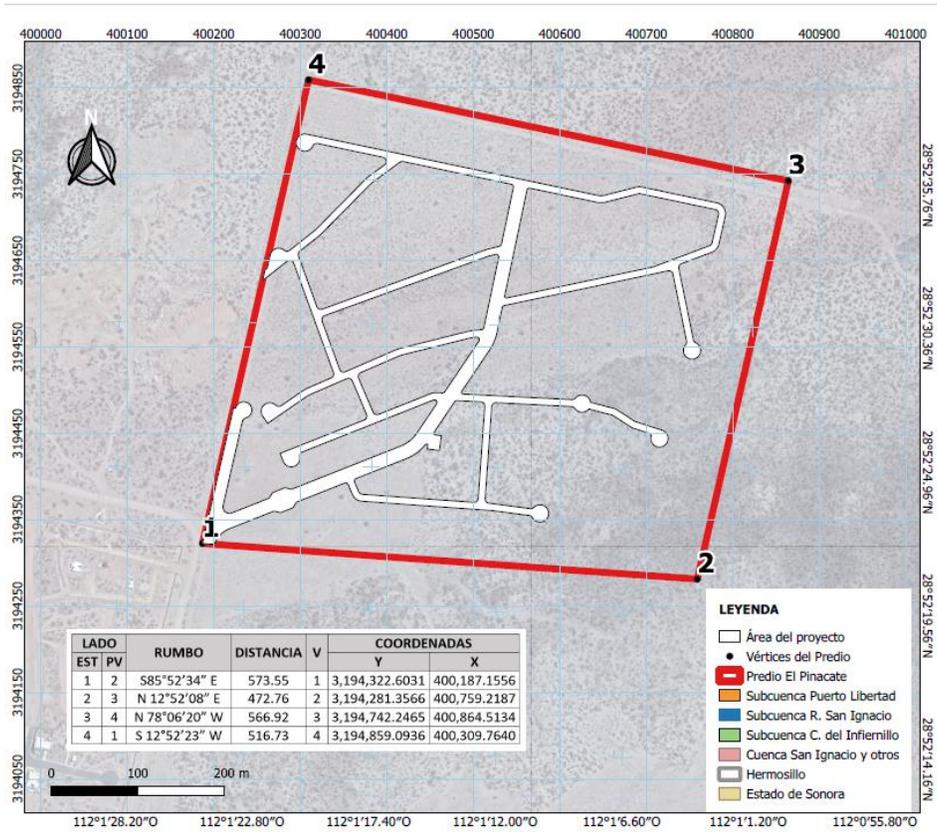


Figura II.2 Localización del Proyecto “Ampliación Vistas Reserva residencial 21.707165 ha”

Las coordenadas del polígono del área propuesta para Ampliación son las siguientes:

SIN VIALIDADES		
CUADRO DE CONSTRUCCION		
COORDENADAS UTM Z12 WGS84		
47	400295.71	3194370.07
48	400295.30	3194369.56
49	400292.21	3194364.72
50	400291.77	3194364.19
51	400291.28	3194363.80
52	400290.80	3194363.55
53	400278.34	3194358.62
54	400277.64	3194358.44
55	400277.19	3194358.41
56	400276.52	3194358.50
57	400270.93	3194359.91
58	400270.29	3194360.00

SIN VIALIDADES		
CUADRO DE CONSTRUCCION		
COORDENADAS UTM Z12 WGS84		
94	400724.99	3194543.17
95	400752.80	3194533.21
96	400821.50	3194553.99
97	400864.51	3194742.25
98	400309.76	3194859.09
99	400223.06	3194479.72
100	400225.50	3194479.16
101	400227.19	3194482.79
102	400231.41	3194485.93
103	400238.01	3194485.97
104	400242.40	3194482.69
105	400244.22	3194477.97

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

59	400269.72	3194359.96	106	400243.68	3194473.78
60	400269.09	3194359.79	107	400240.48	3194469.46
61	400218.23	3194339.62	108	400237.21	3194467.87
62	400214.37	3194337.76	109	400234.99	3194466.68
63	400209.49	3194334.27	110	400233.79	3194465.16
64	400205.76	3194330.34	111	400233.27	3194463.78
65	400202.69	3194325.60	112	400211.07	3194366.63
66	400200.97	3194321.61	113	400211.04	3194363.42
67	400603.76	3194292.57	114	400212.75	3194360.00
68	400586.62	3194318.83	115	400216.50	3194357.70
69	400589.79	3194362.83	116	400219.68	3194357.57
70	400668.95	3194381.09	117	400221.14	3194357.98
71	400689.75	3194412.20	118	400263.20	3194374.66
72	400681.76	3194422.19	119	400263.94	3194375.09
73	400635.01	3194461.79	120	400264.62	3194375.83
74	400629.62	3194475.10	121	400267.72	3194380.69
75	400629.62	3194475.10	122	400268.36	3194381.40
76	400625.83	3194474.41	123	400269.15	3194381.86
77	400620.69	3194475.90	124	400281.57	3194386.79
78	400618.51	3194477.73	125	400282.55	3194387.00
79	400617.65	3194478.83	126	400283.41	3194386.91
80	400616.50	3194480.04	127	400289.00	3194385.50
81	400615.10	3194480.77	128	400289.91	3194385.42
82	400613.76	3194481.03	129	400290.84	3194385.62
83	400614.17	3194489.02	130	400416.34	3194435.39
84	400615.58	3194489.15	131	400422.18	3194438.26
85	400616.98	3194489.71	132	400427.76	3194442.26
86	400618.27	3194490.81	133	400432.45	3194446.98
87	400620.16	3194492.56	134	400435.11	3194450.49
88	400623.63	3194494.13	135	400457.78	3194484.12
89	400626.74	3194494.38	136	400458.29	3194485.78
90	400629.85	3194493.62	137	400457.75	3194487.51
91	400630.63	3194495.46	138	400456.53	3194488.53
92	400643.83	3194526.65	139	400455.33	3194488.79
93	400683.24	3194534.67	140	400454.18	3194488.58

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

SIN VIALIDADES		
CUADRO DE		
CONSTRUCCION		
COORDENADAS UTM Z12		
WGS84		
194	400359.04	3194512.41
195	400356.92	3194513.50
196	400355.20	3194513.60
197	400353.77	3194513.22
198	400313.81	3194495.87
199	400311.13	3194494.60
200	400307.85	3194492.77
201	400305.65	3194491.33
202	400262.49	3194461.53
203	400256.84	3194469.71
204	400255.25	3194473.38
205	400255.34	3194477.89
206	400257.80	3194482.34
207	400262.25	3194485.04
208	400267.72	3194485.07
209	400271.96	3194482.65
210	400273.96	3194481.48
211	400276.76	3194481.44
212	400278.27	3194482.14
213	400301.10	3194497.92
214	400303.61	3194499.55
215	400307.41	3194501.69
216	400310.62	3194503.20
217	400335.83	3194514.15
218	400337.33	3194515.30
219	400338.38	3194516.99
220	400338.74	3194519.27
221	400338.54	3194520.45
222	400345.68	3194524.21
223	400346.71	3194522.53
224	400348.60	3194521.25
225	400350.77	3194520.94
226	400352.38	3194521.34
227	400409.13	3194545.98
228	400413.16	3194547.51
229	400416.29	3194548.50

SIN VIALIDADES		
CUADRO DE		
CONSTRUCCION		
COORDENADAS UTM Z12		
WGS84		
247	400518.88	3194655.28
248	400517.30	3194654.87
249	400328.46	3194586.28
250	400326.80	3194585.27
251	400325.41	3194583.11
252	400325.18	3194581.17
253	400325.47	3194579.87
254	400345.64	3194524.30
255	400338.50	3194520.53
256	400311.80	3194594.06
257	400319.32	3194596.79
258	400320.53	3194594.91
259	400322.42	3194593.76
260	400324.30	3194593.50
261	400325.73	3194593.79
262	400514.93	3194662.53
263	400528.62	3194666.03
264	400529.45	3194666.24
265	400530.59	3194666.53
266	400531.59	3194667.00
267	400532.39	3194667.85
268	400532.79	3194668.82
269	400546.64	3194734.60
270	400546.62	3194735.92
271	400545.93	3194737.23
272	400544.32	3194738.15
273	400543.83	3194738.26
274	400419.19	3194764.51
275	400417.73	3194764.60
276	400416.10	3194764.17
277	400415.19	3194763.64
278	400384.91	3194741.31
279	400382.95	3194739.76
280	400380.68	3194737.65
281	400323.24	3194679.56
282	400299.68	3194660.86

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

230	400419.35	3194549.30
231	400492.61	3194567.58
232	400495.13	3194568.19
233	400499.17	3194568.91
234	400501.25	3194569.15
235	400504.34	3194569.46
236	400507.17	3194569.74
237	400508.36	3194569.86
238	400509.83	3194570.01
239	400511.18	3194570.48
240	400511.89	3194571.13
241	400512.47	3194572.37
242	400529.57	3194653.55
243	400529.37	3194655.40
244	400527.78	3194656.94
245	400525.89	3194657.07
246	400521.91	3194656.05

283	400298.17	3194658.86
284	400297.80	3194656.53
285	400298.09	3194655.24
286	400319.29	3194596.88
287	400311.77	3194594.15
288	400292.62	3194646.86
289	400292.03	3194648.01
290	400290.92	3194649.15
291	400289.16	3194649.99
292	400286.75	3194650.01
293	400284.81	3194649.07
294	400256.75	3194626.69
295	400259.61	3194639.19
296	400262.02	3194641.18
297	400265.51	3194656.48
298	400266.75	3194659.50
299	400269.52	3194662.44

SIN VIALIDADES
CUADRO DE
CONSTRUCCION
COORDENADAS UTM Z12
WGS84

355	400692.00	3194727.34
356	400690.94	3194727.18
357	400653.91	3194717.71
358	400649.65	3194717.00
359	400645.07	3194717.07
360	400642.56	3194717.46
361	400644.21	3194725.29
362	400647.88	3194724.93
363	400650.29	3194725.12
364	400651.92	3194725.46
365	400688.96	3194734.93
366	400690.66	3194735.25
367	400692.73	3194735.33
368	400694.86	3194735.06
369	400781.54	3194716.80
370	400784.58	3194715.76
371	400787.53	3194713.77
372	400790.37	3194710.13
373	400791.71	3194706.09

SIN VIALIDADES
CUADRO DE
CONSTRUCCION
COORDENADAS UTM Z12
WGS84

410	400725.13	3194637.98
411	400537.86	3194598.29
412	400536.02	3194597.90
413	400534.82	3194597.34
414	400533.98	3194596.33
415	400533.71	3194595.58
416	400527.59	3194566.51
417	400526.11	3194560.93
418	400522.62	3194552.45
419	400519.70	3194547.37
420	400519.11	3194546.49
421	400486.82	3194498.58
422	400486.58	3194498.05
423	400486.50	3194497.34
424	400486.78	3194496.46
425	400487.31	3194495.87
426	400487.73	3194495.64
427	400488.43	3194495.49
428	400488.94	3194495.46

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

374	400791.81	3194702.89	429	400614.07	3194489.02
375	400791.54	3194701.19	430	400613.66	3194481.04
376	400784.15	3194668.85	431	400526.82	3194485.50
377	400782.88	3194665.50	432	400524.86	3194485.21
378	400780.01	3194661.94	433	400522.91	3194483.92
379	400777.28	3194660.11	434	400521.97	3194482.50
380	400776.06	3194659.58	435	400521.57	3194480.87
381	400741.02	3194646.38	436	400513.91	3194374.67
382	400739.57	3194645.53	437	400505.91	3194374.92
383	400738.08	3194643.38	438	400513.57	3194481.07
384	400737.79	3194641.73	439	400513.34	3194482.95
385	400737.89	3194640.71	440	400512.39	3194484.66
386	400754.65	3194558.40	441	400510.77	3194485.93
387	400755.17	3194556.96	442	400508.84	3194486.43
388	400756.30	3194555.59	443	400481.33	3194487.84
389	400757.40	3194554.88	444	400480.42	3194487.75
390	400758.98	3194553.94	445	400479.73	3194487.47
391	400760.73	3194552.33	446	400479.20	3194487.10
392	400762.16	3194550.12	447	400478.69	3194486.52
393	400763.06	3194544.71	448	400454.94	3194451.28
394	400761.96	3194541.16	449	400454.64	3194450.60
395	400758.43	3194537.36	450	400454.61	3194449.92
396	400755.21	3194536.06	451	400455.07	3194448.87
397	400749.95	3194536.35	452	400455.68	3194448.39
398	400745.88	3194538.94	453	400456.33	3194448.18
399	400743.56	3194542.91	454	400463.44	3194447.23
400	400743.27	3194547.56	455	400461.16	3194430.13
401	400744.54	3194550.97	456	400446.99	3194432.02
402	400745.64	3194552.48	457	400447.71	3194437.48
403	400746.56	3194553.98	458	400446.14	3194437.69
404	400746.90	3194555.53	459	400445.76	3194437.66
405	400746.81	3194556.80	460	400445.38	3194437.47
406	400731.07	3194634.09	461	400445.24	3194437.33
407	400730.26	3194635.97	462	400440.93	3194432.63
408	400729.66	3194636.67	463	400433.87	3194426.78
409	400727.50	3194637.91	464	400426.83	3194422.57

II.1.4 Inversión requerida

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto se encuentra en un área en pleno desarrollo habitacional de tipo playero al encontrarse cercano a fraccionamientos residenciales que son habitados como sitios de esparcimiento y descanso.

El sitio del proyecto se encuentra sin uso actual, con vegetación dispersa y basura que llega al sitio por acción del viento. A su alrededor, se observan dos caminos de terracería que unen a los predios colindantes y al mismo con bahía de Kino Nuevo y Punta Chueca.

El presente proyecto ocupa dos polígonos con superficie total de 21-70-07.61Ha para la Ampliación de las áreas de lotificación y 3-46-95.26ha de Vialidades Autorizadas, de la siguiente forma:

1. Ampliación (incluye Canales pluviales y A. equipamiento): 8 años (21-70-07.65 Ha).
2. VIALIDADES: 8 años

El uso del suelo que se tendrá en el proyecto es:

SUPERFICIE DEL PREDIO	TOTAL	SUPERFICIE	% AREA VENDIBLE	% DEL PREDIO
SUPERFICIE DEL PREDIO	TOTAL	289,975.12		100.00
AREA VENDIBLE		164,231.64	100.00	56.64
HABITACIONAL		164,231.64	100.00	
AREA NO VENDIBLE		38,272.23		13.20
ÁREAS DE USO COMÚN		49,361.18		17.02
VIALIDADES Y BANQUETAS		49,361.18	23.21	17.02
ÁREAS DE DONACIÓN		38,110.08	3.00	13.14
ÁREAS VERDES		4,949.72	9.00	1.71
EQUIPAMIENTO		14,780.85		5.10
CANALES Y PASOS PLVIALES		18,349.95		6.33
SUBESTACIONES		29.56		0.01

Tabla II.3. Cuadro de superficies Ampliación Vistas Reserva Residencial.

II.1.6 Uso actual de suelo

A nivel regional, la zona donde se encuentra el proyecto es de Terrenos no aptos para la explotación forestal 53.6% y un 32.0 Terrenos aptos para la obtención de productos maderables, con orientación doméstica; en materia de potencial pecuario son terrenos aptos para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola, aunque su limitante es el agua, así como terrenos aptos para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino en los mismos porcentajes de las dos mayores unidades; finalmente en materia agrícola son terrenos aptos para la agricultura mecanizada continúa, aunque sus dos limitantes son el escaso suelo y agua, así como la unidad segunda en importancia son terrenos no aptos para agricultura. El predio son terrenos de propiedad privada. El uso que se le da a los predios va desde acuícola, hasta recreativo, por la infraestructura que ha sido creciente, para el aprovechamiento del recurso de playa principalmente.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El sitio del proyecto se encuentra sin uso actual, con vegetación dispersa y basura que llega al sitio por acción del viento. A su alrededor, se observan dos caminos de terracería que unen a los predios colindantes y al mismo con bahía de Kino Nuevo y Punta Chueca.

Se requerirá continuar utilizando la siguiente infraestructura a baja escala, que ya se opera en la etapa 1 del proyecto:

- Letrinas sanitarias impermeabilizadas con Biodigestores, limpieza y mantenimiento por empresa autorizada, con disposición final en sitio autorizado.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

- Almacenamiento de residuos y envío al sitio de disposición en sitios autorizados.
- Suministro de agua del pozo del poblado de Kino viejo.

II.2 Características particulares del proyecto

Se recomienda que se ofrezca información sintetizada de las obras principales, asociadas y/o provisionales en cada una de las etapas que se indican en esta sección, debiendo destacar las principales características de diseño de las obras y actividades en relación con su participación en la reducción de las alteraciones al ambiente.

El polo de desarrollo turístico en el que ha venido incrementándose Kino nuevo, se orienta hacia el aprovechamiento del recurso natural y paisajístico que brinda el recurso de playa contigua.

El apoyo de diferentes administraciones municipales para potencializar el desarrollo urbano en la localidad se define con la participación de infraestructura y equipamiento municipal, para brindar servicios de calidad al desarrollo inmobiliario local, estatal e internacional.

La regulación ambiental, es garante de las políticas ambientales que el desarrollo Vistas Reserva Residencial imprime a su visión de proyecto y plusvalía para sus nuevos poseedores, integrando los valores naturales a las obras de infraestructura y arquitectura del complejo.

La integración de canales pluviales y área de equipamiento, le agregan un valor al conjunto de espacios libres y arquitectura, en respeto con el medio ambiente y concretamente el agua.

II.2.1 Programa General de Trabajo

El programa de trabajo para la etapa de preparación, construcción del proyecto "Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.700765ha" consiste en lo siguiente:

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE TRABAJO AMPLIACIÓN VISTAS RESERVA RESIDENCIAL. KINO NUEVO, HERMOSILLO SONORA 2021-2028									
CONCEPTOS/ETAPAS	CUATRIMESTRES			AÑOS					
	1	2	3	2	3	4	5	6	8
Preparación del Sitio									
Tramitología	X	X							
Delimitación del sitio		X	X						
Programa de rescate y reubicación de vegetación.				X	X	X	X		
Programa de ahuyentamiento y reubicación de fauna				X	X	X	X		
Rescate de suelo				X	X	X	X		
Levantamiento topográfico.				X					
Limpieza del área donde se introducirán servicios,				X	X				
Trazo de área de trabajo para la introducción de servicios.				X	X				
Despalme				X	X				
Limpieza		X	X	X	X	X	X	X	X
Acarreo de residuos a sitio autorizado.		X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción									
Cortes y rellenos en vialidades			X	X	X	X			
Líneas de agua potable				X	X	X			
Líneas de drenaje				X	X	X			
Introducción de electricidad				X	X	X			
Pavimento de vialidades				X	X	X	X		
Guarniciones						X	X	X	
Senalamientos de nomenclatura de vialidad interna					X	X	X	X	X
Banquetas				X	X	X	X	X	X
Bardas perimetrales			X	X	X				
Limpieza del sitio			X	X	X	X	X	X	X
Retiro de residuos.			X	X	X	X	X	X	X

Tabla II.4. Programa de Trabajo Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70Ha.

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

RECORRIDO DE VEGETACIÓN

Se llevó a cabo un muestreo de vegetación en las áreas donde se desarrollarán las cinco etapas del proyecto para determinar la composición botánica de las especies, a través de un Dictamen técnico forestal, determinándose que el predio no cuenta con recurso forestal suficiente, para ser considerado como terreno forestal o predominantemente forestal, en función que ellos atributos no son suficientes para generar servicios ambientales. debido a que la vegetación se presenta fragmentada, aislada, muy abierta donde hay presencia de áreas desnudas.

El polígono en mención ubicado en el camino a Punta Chueca, vialidad identificada como Puerto Banus, al Noreste del Fraccionamiento Kino Bay Estates, en Bahía de Kino Nuevo, en el municipio de Hermosillo, Sonora, cuenta con grandes espacios desprovistos de vegetación y solo algunas especies herbáceas y algunas gramíneas en proceso de degradación y si bien se llegaron a identificar algunos ejemplares inducidos, **NO** existen elementos naturales de flora que propicien el desarrollo equilibrado de otros procesos o recursos naturales por lo que se considera que el área que se analiza no se ubica en el supuesto previsto por la fracción V, XL y XLV del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, además de que no se logra prestar con calidad y cantidad alguno

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

de los servicios ambientales a que se refiere el artículo 7 fracción XXXVII de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El promovente manifiesta que, después de realizar la reubicación de los ejemplares rescatables, no tiene interés de realizar aprovechamiento alguno de estos recursos forestales, por lo tanto, toda materia prima forestal residual derivada de la intervención del área será picada y seccionada para posteriormente ser incorporado al suelo para su protección y retroalimentación descritas en el Programa de Restauración Ecológica.

TÉCNICAS DE LIMPIEZA,

Se realiza con herramientas manuales como hoz y machetes; con objeto de cortar y remover maleza, zacate o la vegetación orgánica superficial, no habrá tala de árboles, solo arbustos que carecen de importancia para rescatar y que se encuentren en la zona de los caminos de acceso, Vialidades, Manzanas y área de equipamiento, sin dejar a un lado el desenraice o retiro (sacar) su raíz. Tomando las precauciones necesarias con el personal y las herramientas que utilizan. Por último, se junta el material producto de limpieza y se coloca en áreas previamente definidas para que ahí se almacene y cuando finalice la construcción se reintegre a la parte superior del suelo compensado o mitigado el suelo inicial.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN

Durante la realización del proyecto, las actividades pueden afectar los recursos mencionados anteriormente si no se toman las medidas pertinentes, el promovente a través de su Programa de Supervisión Ambiental, aplica acciones para atenuar o eliminar sus impactos.

Ciertamente se han identificado especies de flora y fauna silvestre que posiblemente se ubiquen dentro del polígono y que no sea posible evadir de las maniobras de construcción, mismas que se tomarán las medidas necesarias para identificarlas, protegerlas y reubicarlas.

En el rescate de las especies de flora no solo se considerará si ésta se encuentra con algún estatus de protección o si la autoridad ambiental así lo determinó, además se evaluará la salud del ejemplar, si la salud es adecuada siendo factible su rescate, en caso de ramas secas, muy envejecido, débil, enfermo, etc. hace que no merezca la pena intentarlo.

Rescate de suelo

Después del desmonte se realizará la remoción del suelo fértil, mismo que será almacenado en el sitio para su uso posterior en las labores de restauración del sitio.

II.2.2 Preparación del sitio

Delimitación de áreas

En primer lugar se seleccionarán las áreas a intervenir marcando los polígonos propuestos para éste fin, mediante la delimitación con flaggins, donde se señalará la vegetación que no deberá afectarse

Rescate de flora y fauna.

Una de las actividades iniciales para la preparación del sitio será el ejecutar el plan de rescate de especies de flora y fauna, la flora rescatada será principalmente la correspondiente torote blanco y a cactáceas (Sibiri, Sina barbona, Choya, Choya güera y Cabeza de viejo), por sus características de lento crecimiento, y serán replantada siempre y cuando presente las características necesarias que permitan su traslado y reubicación en áreas circundantes al banco; simultáneamente se dará el ahuyento de las especies de fauna silvestre, haciéndose mención de que las actividades subsecuentes son unidireccionales y paulatinas.

Para lo anterior se aplicarán los programas de rescate.

Limpieza del predio.

La construcción de Vialidades e infraestructura será progresiva por etapas de frente; el producto de limpieza del terreno será sujeto a trituración mediante bandeado con cargador frontal, el ramaje mayor, servirá para construcción de Brezales y Presas de ramas y depositado junto al suelo fértil rescatado, para su posterior utilización en las actividades de restauración del sitio.

Se realiza con herramientas manuales como hoz y machetes; con objeto de cortar y remover maleza, zacate o la vegetación orgánica superficial, la tala de arbustos que carecen de importancia para rescatar y que se encuentren en la zona de construcción de vialidades, infraestructura y zonas adyacentes, sin dejar a un lado el desenraice o retiro (sacar) incluyendo su raíz. Tomando las precauciones necesarias con el personal y las herramientas que utilizan. Por último, se junta el material producto de limpieza y se coloca en áreas previamente definidas para que ahí se almacene y cuando finalice la construcción se reintegre a la parte superior del suelo compensado o mitigado el suelo inicial.

Despalme

Posteriormente a la limpieza se removerá con el cargador frontal la capa superficial, vegetal orgánica en un espesor que estará dado de acuerdo a como se vaya encontrando Material pétreo aprovechable, almacenando el material orgánico producto de la limpieza del predio y despalme en zonas adyacentes al área de construcción e infraestructura, con objeto de utilizar este material al final de la construcción para recuperación de sitios colocándolo sobre las áreas impactadas con la construcción, mitigando y constituyendo un suelo nutritivo distribuyéndose y mezclándose de forma conveniente con el material de

los terrenos colindantes sirviendo en la conservación de la flora y fauna de la zona, la parte que pertenece a la margen, no así dentro del arroyo.



Previamente al inicio de los trabajos, se deberán revisar las zonas en las que se realizara el despalme, con la finalidad de identificar, ubicar y revisar madrigueras, nidos e individuos presentes. Los organismos que se encuentren serán ahuyentados y/o reubicados en la zona.

Rescate de suelo

Después de la limpieza se realizará el despalme o la recuperación de suelo fértil en aquellos sitios que presenten condiciones más propicias, para ser utilizado en la restauración del banco de material. Mediante medios mecánicos se retirará una capa superficial de 10-30 cm que representa la capa vegetal, amontonando en un extremo del frente de trabajo el material descapotado, para ser posteriormente cargado a camiones mediante cargador frontal y retirado del sitio hacia las áreas de almacenamiento.

Se efectuará almacenamiento de material fértil para su uso posterior en las actividades de restauración del sitio.

El equipo y maquinaria y personal a utilizar en esta etapa es el siguiente:

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARAS
Cargador frontal 966 caterpillar	1	Pza	2 semanas	Ocho horas
Camión de volteo	2	Pza	2 semanas	Seis horas

PERSONAL ¹	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Operador de Cargador frontal	1	2 semanas	8
Operador de Camión de volteo	2	2 semanas	6
Ayudante	2	3 semanas	8

II.2.2.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Es importante que en este apartado se incluya una descripción completa pero resumida de las principales obras (apertura o rehabilitación de caminos de acceso, campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, instalaciones sanitarias, regaderas, obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible, etc.) y actividades (mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, apertura de préstamos de material, tratamiento de algunos desechos, etc) de tipo provisional y que se prevea realizar como

apoyo para la construcción de la obra principal. Es necesario destacar dimensiones y temporalidad de las mismas. También es importante destacar las características de su diseño que favorezcan la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

Se requerirá continuar utilizando la siguiente infraestructura a baja escala, que ya se opera en la etapa 1 del proyecto:

- Letrinas sanitarias impermeabilizadas con Biodigestor, limpieza y mantenimiento por empresa autorizada, con disposición final en sitio autorizado.
- Almacenamiento de residuos y envío al sitio de disposición en sitios autorizados.
- Suministro de agua de garrafón.

II.2.4 Construcción

Se presenta el programa de obras de las actividades consideradas a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto. Considerando un año por etapa.

Descripción detallada de cada una de las actividades que se pretenden llevar a cabo para la etapa de preparación del sitio de la obra o actividad a desarrollar.

1. **Remoción de la vegetación y residuos** en las áreas donde se trazarán las vialidades e introducción de servicios de infraestructura. En los lotes solo se realizará la limpieza de residuos. Esta actividad se realizará de manera mecánica, depositando los residuos en un sitio autorizado por el municipio de Hermosillo.
2. **Trazo.** El trazo y la nivelación del terreno serán con cuadrillas de topografía, realizando los trabajos de altimetría y planimetría.
3. **Despalme.** Escarificar 30 centímetros del material nativo, homogeneizar, remover partículas que sean mayores a 76.2 cm (3”), y en función de la zona donde se localice conformar la estructura térmica. Esta actividad se realizará en el área de vialidades, banquetas y guarniciones.
4. **Limpieza.** El material producto del despilme se acamellonará con medios mecánicos (motoconformadora) posteriormente se cargará por medios mecánicos (cargador frontal) en camiones para depositar ya picado dentro del predio.

Maquinaria y equipo para utilizar.

Tabla II.5. Maquinaria y equipo para utilizar

Nombre	Capacidad		Tiempo de Operación (días)	Hrs. De Trabajo Diarias
	Cantidad	Unidad		
Motoconformadora	69	KW	12	8
Retroexcavadora Case 580	93	KW	12	8
Vibrocompactador	30	TON.	12	8
Camión volteo	7	M3	12	3
Pipa	10,000	LTS	12	2

Materiales y sustancias para utilizar.

Tabla II.6. Materiales y sustancias para utilizar

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN TOTAL LTS.	FORMAS DE TRANSPORTE	FORMAS DE ALMACENAMIENTO *
Gasolina	1,900	Tambo 200 Lts	Tambo 200 Lts
Diésel	2,200	Tambo 200 Lts	Tambo 200 Lts
Agua	100,00	Pipa	Cont

Obras y servicios de apoyo.

Para la realización del proyecto, se contempla la utilización de las mismas obras y servicios de apoyo contemplados en la etapa de preparación del proyecto, mismas obras que actualmente se está ocupando en la etapa que se encuentra en construcción:

- **Almacenes, bodegas y talleres.** Se contempla la construcción de una bodega-almacén temporal, con el fin de almacenar materiales propios de la construcción, así como las herramientas a utilizar. Se construirá de lámina, con una dimensión de 9 m² aproximadamente.
- **Oficina de obra.** Oficina móvil para obra, equipada con mesas o escritorios sencillos, para el servicio de los residentes y contratistas en obra.
- **Sanitarios portátiles.** Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se colocarán letrinas portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, las cuales serán objeto de un intenso programa de mantenimiento por parte del proveedor.

Las actividades de mantenimiento y reparación del equipo y maquinaria se llevarán a cabo en talleres especializados de Hermosillo.

Se requerirá del uso de material de préstamo para las plataformas, terracerías y en general la construcción, dichos materiales, se adquirirán de bancos de materiales autorizados, para el desarrollo de este proyecto no se tiene proyectado la apertura de nuevos bancos de materiales. Por las características de estos materiales, la forma de transporte será en camiones tipo dompe.

Al ser provisionales las construcciones, estas se moverán conforme se avance en las Etapas de construcción coincidirá que se esté construyendo dos etapas al mismo tiempo, por lo que puede compartir las obras provisionales.

Tabla II.7. Personal empleado para el proyecto.

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO OCUPACIÓN (SEMANAS)	HRS. DE TRABAJO DIARIAS
Operador de maquinaria	4	10	8
Peón	15	10	8
Ingeniero	3	10	8
Topógrafo	1	2	8
Ayudante topógrafo	3	2	8

Tabla II.8. Etapas de la construcción

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE TRABAJO AMPLIACIÓN VISTAS RESERVA RESIDENCIAL. KINO NUEVO, HERMOSILLO SONORA 2021-2028									
CONCEPTOS/ETAPAS	AÑOS								
	CUATRIMESTRES			2	3	4	5	6	8
	1	2	3						
Preparación del Sitio									
Tramitación	X	X							
Delimitación del sitio		X	X						
Programa de rescate y reubicación de vegetación.				X	X	X	X		
Programa de ahuyentamiento y reubicación de fauna				X	X	X	X		
Rescate de suelo				X	X	X	X		
Levantamiento topográfico.				X					
Limpieza del área donde se introducirán servicios,				X	X				
Trazo de área de trabajo para la introducción de servicios.				X	X				
Despalme				X	X				
Limpieza		X	X	X	X	X	X	X	X
Acarreo de residuos a sitio autorizado.		X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción									
Cortes y rellenos en vialidades			X	X	X	X			
Líneas de agua potable				X	X	X			
Líneas de drenaje				X	X	X			
Introducción de electricidad				X	X	X			
Pavimento de vialidades				X	X	X	X		
Guarniciones						X	X	X	
Senalamientos de nomenclatura de vialidad interna					X	X	X	X	X
Banquetas				X	X	X	X	X	X
Bardas perimetrales			X	X	X				
Limpieza del sitio			X	X	X	X	X	X	X
Retiro de residuos.			X	X	X	X	X	X	X

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. -

TERRACERÍAS A.1.- Excavación de cortes y adicionales debajo de la subrasante. El material producto de las excavaciones de los cortes se aprovechará en la construcción de terraplén, previo análisis de los materiales.

A.2. Compactación de la cama de los cortes.

Será al 95% del peso volumétrico seco máximo (PSVM) del material según la prueba AASHTO estándar, en un espesor de 20 cm compactos y su ejecución deberá seguir en lo que corresponda los lineamientos indicados en la N.CTR. CAR.1.01.003/00, Norma de Construcción de Carreteras, parte Conceptos de Obra, título Terracerías, capítulo Cortes, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y especificación particular EP.02.

A.2. Formación y compactación de la capa subrasante. Se formará con material del lugar estabilizado con el cual hidratada en proporción en peso de 4.5% con respecto al peso volumétrico seco máximo; el nivel superior de esta capa quedará en promedio 27 cm abajo del nivel de rasante de proyecto. Se completará al 100% del PVSM del material según la prueba AASHTO estándar, en espesor de 30 cm compactos y su ejecución deberá seguir en lo que corresponda los lineamientos indicados en la N.CTR.CAR.1.01.009/00, Norma de Construcción de Carreteras, parte Conceptos de

Obra, título Terracerías, capítulo Terraplenes, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y especificación particular EP.03 y EP.25.

Pavimento: C.1. Formación y compactación de base hidráulica sobre la capa subrasante debidamente terminada, se construirá una capa de base hidráulica estabilizada con cemento pórtland al 3% en peso con respecto al peso volumétrico seco máximo, con un espesor compacto de 20 cm, se utilizará material de banco con granulometría de $1 \frac{1}{2}$ " a finos. Dicha capa debe ser compactada al 100% de su PVSM según la prueba AASTHO modificada y deberá tener un VRS de 100% como mínimo y un equivalente de arena del 50% como mínimo; su ejecución se sujetará en lo que corresponda a los lineamientos de la Norma N.CRT.AR.1.04.002/03 y en la especificación particular Ep.13. C.2. Aplicación de riego de impregnación sobre la base hidráulica debidamente terminada, superficialmente seca y barrida, se aplicará un riego de impregnación con emulsión asfáltica catiónica ECI-60; a manera de información, el riego será de aproximadamente 1.5 lt/m², la dosificación definitiva se determinará mediante las pruebas de laboratorio. Su ejecución deberá cumplir en lo que corresponda con los lineamientos indicados en la Norma N.CTR.CAR.1.04.004/00 y en la especificación partículas EP.14.

C.3. Aplicación de riego de liga. Previo barrido de la base estabilizada impregnada, se efectuará un riego de liga con emulsión asfáltica catiónica ECR-60, en proporción aproximada de 0.5 lt/m², la dosificación definitiva se determinará mediante pruebas de laboratorio de campo, efectuadas con oportunidad; su ejecución deberá cumplir en lo que corresponda los lineamientos indicados en la Norma N.CTR.CAR.1.04.005/00 y en la especificación particular EP.15.

C.4. Formación y compactación de carpeta de concreto asfáltico. Inmediatamente después de efectuado el riego de liga, previa atención de lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.005/00, se procederá a tender el concreto asfáltico elaborado en planta y en caliente, con materiales pétreos triturados parcialmente y cribados a tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ " y con aproximadamente 130 kg/m³ de cemento asfáltico AC-20 modificado con polímeros, con un espesor compacto de acuerdo al proyecto; al 95% del PVM, determinado por la prueba MARSHALL; su ejecución deberá seguir en lo que corresponda los lineamientos indicados en la Norma N.CTR.CAR.1.04.006/01 y en las especificaciones particular EP.10. SEÑALAMIENTO El señalamiento vertical y horizontal se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.07 y la especificación particular EP.22, EP.23 y EP.24.

ESPEORES. - Los espesores que han sido indicados, corresponden a materiales ya compactados al grado que en cada caso fue señalado, teniendo en cuenta las tolerancias que marcan las Normas para Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

DOSIFICACIONES. - Las dosificaciones de los materiales pétreos y asfálticos que se indican en estos Trabajos por Ejecutar, como fue señalado en cada caso, son aproximadas; y las definitivas serán las que se obtengan como resultado de las pruebas de laboratorio.

CALIDAD DE LOS MATERIALES. - La temperatura de mezclado del concreto AC-20 modificado con polímeros y los pétreos; debe definirse mediante pruebas de viscosidad y en función de lo anterior también debe definirse la temperatura para la compactación del

concreto asfáltico. Se llevará un control preciso de temperaturas con objeto de evitar calentamientos excesivos principalmente en los materiales pétreos. Los cuales, en esta condición de calentamiento excesivo, al entrar en contacto con el cemento asfáltico, producen una oxidación prematura en la película asfáltica que envuelve las partículas, ocasionando mezclas opacas con adherencia deficiente y por consecuencia con menores expectativas de vida útil.

Los materiales a que se refieren estos trabajos por ejecutar deberán cumplir sin excepción con los requisitos que se indican en las Normas de Características de los Materiales N.CMT. A continuación, se señalan algunos de estos requisitos que se consideran más importantes:

El material pétreo para la elaboración de concreto asfáltico deberá satisfacer lo que se indica en la Norma N.CMT.4.004/03. La mezcla asfáltica elaborada con cemento asfáltico AC-20 modificado; deberá cumplir con los siguientes requisitos determinados por el método Marshall para especímenes compactados con setenta y cinco (75) golpes por cara:

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Con objeto de no interrumpir la circulación de los vehículos locales en el subtramo en cuestión, deberá trabajarse por cuerpos con longitud máxima de 300 m, para permitir la circulación de los vehículos, debiendo colocar el señalamiento de protección; el proponente en sus costos indirectos, deberá considerar lo necesario para la construcción, colocación, movimientos y mantenimiento de dicho señalamiento, como se indica en la Norma N.CTR.CAR.1.07.016/00, de la SCT, que son las que regirán la ejecución de la obra, ya que se exigirá al contratista su estricto cumplimiento y no se efectuará ningún pago adicional por dichos conceptos.

Durante la ejecución de las obras, se trabajará en un cuerpo y el otro seguirá en operación, debiendo considerar la necesidad de desviar el tránsito, con las señales que pudieran requerirse en la longitud total de esta desviación para que el usuario no tenga contratiempos. Se instalarán las señales y dispositivos de protección necesarios.

Se extremaron precauciones para prevenir y evitar accidentes de tránsito de cualquier naturaleza, ya sea por motivo de las obras o por movimientos de su maquinaria, equipo o abastecimientos de materiales.

Los materiales obtenidos de los cortes se emplearán en la formación de terraplenes o se desperdician. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.01.003/00.

EP.02 Formación y compactación de terraplenes, puot.

N.CTR.CAR.1.01.009/00 Se formarán y compactan los terraplenes al 95% de su PSVM según la prueba AASHTO estándar, con material producto de excavaciones de cortes, escalones de liga, adicionales debajo de la subrasante y préstamos adelante o atrás de los cortes, del espesor y demás características geométricas que indique el proyecto, formándose en capas con espesores máximos de 30 cm. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.01.009/00.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

EP.03 Formación y compactación de capa subrasante estabilizada con cal hidratada al cien por ciento (100%).

N. CTR. CAR.1.01.009/00 y N.CTR.CAR.1.04.003/00

La construcción de la subrasante estabilizada con cal hidratada se realizará conforme a lo señalado en la cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.003/00.

EP.04 Excavación para estructuras de obras de drenaje,
P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.01.007/00.

La excavación se realizará a la profundidad que indique el proyecto. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.01.007/00.

EP.05 Rellenos en obras de drenaje, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.01.011/00.

Se colocará el material en estructuras, utilizando producto de corte de las terracerías; los rellenos deberán hacerse por capas horizontales de espesores no mayores de (20) centímetros, proporcionando al material la humedad óptima y compactando cada capa al noventa por ciento (90%) de su P.V.S.M. de la prueba AASHTO Estándar. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.01.011/00.

EP.06 Mampostería de 3ra. Clase en obras de drenaje,
P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.02.001/00.

Los elementos estructurales se construirán con piedra, junteada con mortero de cemento arena en proporción uno a cinco 1:5 respectivamente, se construirá con piedra sin labrar, debidamente acomodada para dejar el menor número de vacíos posible, los cuales no se deberán rellenar con mortero. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.02.001/00.

EP. 07 Zampado; P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.02.002/00.

Cuando esté terminada y afinada la superficie por zampear, ésta se compactará al noventa por ciento (90%) de su P.V.S.M. de la prueba AASHTO Estándar, posteriormente se construirá el zampeado en el lugar y las dimensiones y con las demás características que dije el proyecto y lo ordene la Secretaría. Se utilizará mortero de cemento arena en proporción uno a cinco (1:5). Deberá atenderse lo que corresponda a la cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.02.002/00.

EP.08 Cunetas de concreto hidráulico; P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.03.003/00.

Los suelos que se utilicen para formar la plantilla de la cuneta, deberán cumplir con las especificaciones de la capa subrasante, preferentemente se utilizará el material del producto de la excavación; la plantilla que le dará forma a la cuneta se construirá entre la orilla de la carpeta o acotamiento y el talud de corte, la geometría y pendientes serán de acuerdo al proyecto hidráulico establecido. Sus paredes serán afinadas, compactadas y humedecidas adecuadamente para el colado del recubrimiento del concreto. El concreto hidráulico utilizado será con $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ y demás características de acuerdo a lo fijado por el proyecto. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.03.003/00.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

EP.09 Losas de concreto hidráulico; P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.02.003/00.

Las losas de concreto hidráulico, se construirán en el lugar que indique el proyecto, de conformidad con las dimensiones señaladas en plano correspondiente. Serán de concreto hidráulico de $f'c=200$ kg/cm². Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.02.003/00.

EP.10 Habilitado y colocación de varillas de límite elástico igual o mayor de 4000 kg/cm². N.CTR.CAR.1.02.004/00.

El acero de refuerzo para concreto hidráulico deberá llegar a la obra sin oxidación perjudicial, exento de aceites o grasas, quiebres, escamas, ojeaduras y deformaciones de la sección y cumplir, en lo que corresponda, con lo indicado en la Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.02.004/00.

EP.11 Tubo de lámina corrugada de acero; P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.03.001/00.

Las alcantarillas de tubo de lámina calibre 14, se construirán con una (1) o varias líneas de tubo de lámina, de acuerdo lo que indique el proyecto. Las secciones ensamblables se armaron con grapas especiales galvanizadas, de diámetro mínimo de siete punto nueve (7.9) milímetros. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.03.001/00.

EP.12 Demolición de concreto hidráulico y mampostería; P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.02.013/00.

Las demoliciones se realizarán con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, seleccionando y estibando los materiales aprovechables y retirando los escombros, de acuerdo con lo fijado en el proyecto.

Se tomarán todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y/o utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.02.013/00.

EP.13 Formación y compactación de base hidráulica, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.04.002/03.

La base hidráulica deberá construirse utilizando material con granulometría $1 \frac{1}{2}$ " a finos procedente del banco o bancos; deberá compactarse al cien por ciento (100%) de su P.V.S.M. determinado por la prueba AASHTO modificada y construirse de 20 cm de espesor compacto de acuerdo con lo señalado en el proyecto y realizarse conforme a los lineamientos que correspondan a la Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.002/03.

EP.14 Aplicación de emulsión asfáltica catiónica con residuo asfáltico de 60 (eci-60) o similar empleado en riego de impregnación, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.04.004/00.

Sobre la base hidráulica, se aplicará un riego de impregnación, con emulsión asfáltica catiónica con residuo asfáltico de 60 (ECI-60) o similar, en proporción de uno punto cinco (1.5) litros por metro cuadrado aproximadamente. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.004/00.

EP.15 Aplicación de emulsión asfáltica catiónica de rompimiento rápido con residuo asfáltico de 65 (ecr-65) o similar empleado en riego de liga para base hidráulica, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.04.005/00.

Sobre la base hidráulica previamente impregnada, exenta de polvo y materia extraña que pueda afectar la adherencia entre las capas, se aplicará un riego de liga, con emulsión asfáltica catiónica de rompimiento rápido con residuo asfáltico de 65 (ECR-65) o similar, en proporción de cero punto cinco (0.5) lt/m² aproximadamente. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.005/00.

EP.16 Asfalto AC-20 modificado para la elaboración de carpeta de concreto asfáltico, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.04.006/01.

Una vez dosificados los materiales pétreos por la planta de proporción concreto asfáltico se aplicará asfalto AC-20 Modificado en aproximadamente de ciento treinta (130) kg/m³ de material compacto de tal manera que se obtenga un contenido de cemento asfáltico del orden de cinco a seis por ciento (5% al 6%) en peso.

El mezclado de los aditivos se deberá realizar en planta industrial, donde se cuente con los equipos especiales adecuados para la incorporación y estabilización del polímero, así como un laboratorio que como mínimo esté capacitado para realizar las pruebas cuya utilización ha sido definida para "Control de Calidad" en la Norma N.CMT.4.05.002/01 y Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.006/01.

EP.17 Cemento Portland N.CTR.CAR.1.04.003/00.

Cuando se empleen dos o más materiales, se mezclarán en seco con objeto de obtener un material uniforme. Con el material seco, ya homogenizado, se formará un camellón que se abrirá para depositar y distribuir el cemento Portland de acuerdo con las cantidades fijadas por el proyecto, cerrando inmediatamente el camellón; se mezclará dicho material con el cemento Portland para obtener una mezcla uniforme, utilizando equipo adecuado que, en general, tenga cámara y tolva de mezclado provista de tornillo sinfín ó rotor de aspas. El mezclado también podrá efectuarse en planta estacionaria.

A continuación, se extenderá el material en una sola capa. La capa extendida se compactará hasta alcanzar un grado mínimo del 100% respecto al PSVM obtenido en la prueba de control AASHTO Modificada 5 capas, hasta obtener el espesor y sección fijados en el proyecto. A fin de construirlas debidamente, se darán riegos de agua superficiales durante el tiempo que dure la compactación, sólo para compensar la pérdida de humedad por evaporación, propiciando un mejor curado.

EP.18 Formación y compactación de base estabilizada con cemento Portland al cien por ciento (100%).

N.CTR.CAR.1.04.003/00

La construcción de la base estabilizada con cemento Portland se realizará conforme a lo señalado en la Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.003/00.

EP.19 Formación y compactación de carpeta de concreto asfáltico con cemento asfáltico ac-20 modificado, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.04.006/001.

La construcción de la carpeta de concreto asfáltico, se realizará conforme a lo señalado en la Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.04.006/01, de 5 cm de espesor compacto y al 85% de su PVM determinado mediante la prueba MARSHALL y elaborada con cemento AC-20 modificado con el 3% de polímeros, en proporción aproximada de 130 kg/m³ de mezcla compacta al grado fijado y con agregados pétreos triturados parcialmente y cribados a tamaños máximos de ¾".

EP.20 Guarniciones y banquetas de concreto hidráulico, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.02.010/01.

Las guarniciones de concreto hidráulico, se construirán en el lugar que indique el proyecto, de conformidad con las dimensiones señaladas en el croquis. Serán de concreto hidráulico de f'c=200 kg/cm². Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.02.010/01.

EP. 21 jardinería, P.U.O.T.

Después de haberse construido las guarniciones del camellón central con una altura de 20 cm, se rellenará el camellón con tierra lama a la altura de 5 cm abajo del nivel de guarnición, con grado de compactación del 85% de su P.V.S.M., posteriormente se colocará césped tipo Agustín o bermuda, dándole los riegos de agua necesarios para que se enraizó el césped, se le darán riegos de mantenimiento hasta que la obra sea entregada.

EP.22 Pintura de raya central y lateral, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.07.001/00

La pintura de las rayas en el pavimento como lo indique en el proyecto se hará empleando pinturas que cumplan con lo señalado en Cláusulas G de la Norma N.CTR.CAR.1.07.001/00.

EP.23 Señalamiento vertical en carreteras, PROT. N.CTR.CAR.1.07.005/00 y N.CTR.CAR.1.07.006/00.

Las señales verticales se instalarán en los lugares señalados en el proyecto debiendo apegarse en cuanto a su altura, distancia lateral, posición y ángulo de colocación a lo dispuesto en la Cláusula G de las Normas N.CTR.CAR.1.07.005/00 y N.CTR.CAR.1.07.006/00. Serán fabricadas en láminas de acero tipo comercial SAE-1010 o similar calibre 16 con acabados de galvanizado por inmersión en caliente continua, capa G-90 desengrasada y en caso de oxidación tratada químicamente contra esta.

En todos los casos, el reverso de las señales y los postes quedarán pintados en color gris mate. El herraje para la fijación de las señales, tornillos, pernos, tuercas, rondanas planas y de presión, etc. deberá ser galvanizado.

Todas las señales tipo SR y SP, SIR y SIG tendrán fondo reflejando grado ingeniería e impresión serigráfica, las señales tipo SID tendrán fondo totalmente reflejante grado ingeniería y leyendas y/o símbolos con letras recortadas en alta ingeniería. Los pigmentos y tintas para la impresión deberán estar garantizadas por un mínimo de 5 años contra la degradación de los colores, independientemente de la ubicación o zona donde se instalen las señales.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

Para la colocación de todas las señales bajas, excepto diagramáticas (SID 12), se utilizarán postes de acero estructural de sección cuadrado "PTR" calibre 14 en el caso de que se coloquen en zona urbana; en dimensiones, longitudes y espesores deducidos del cálculo estructural, de acabado galvanizado por inmersión en caliente de acuerdo con las normas ASTM A-123.

Para el caso de señales elevadas de una o dos banderas, los postes, estructuras o columnas serán de acero estructural H-55 o similar y tendrán la sección suficiente para resistir los vientos de diseño para zona urbana y zona costera; los bastidores serán fabricados con Zetas calibre 12 ó cuadradas de 2x2 calibre 14, para montaje; tanto postes como bastidores contarán con placas de montaje.

La cimentación de todas las señales bajas serán con las dimensiones y profundidades que indique el cálculo estructural. Para las señales elevadas, la estructura se anclará en una base de concreto hidráulico de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, cuyas dimensiones, armados y forma de anclaje serán de acuerdo con el cálculo estructural.

EP.24 Vialitas, P.U.O.T.N.CTR.CAR.1.07.004/02

Las vialitas serán fabricadas con material plástico estabilizado para contrarrestar acción de los rayos ultravioletas, con dimensiones de 10 x 10 x 2 cm, con reflejantes en una o dos caras, conforme a lo indicado en el proyecto, mediante acrílico transparente protector de microprismas con espesor de cuerpo plástico de 1.8 mm y un ángulo de 29° en ambas caras. Cláusula G de la Norma N.CTR.CAR.1.07.004/02.

La parte inferior de la vialita deberá ser sin perno y pegada al concreto asfáltico con adhesivo bituminoso y/o resina epóxica (dos componentes), esto dependiendo de las condiciones climáticas del lugar para la selección de cualquiera de estos pegamentos, al colocar la vialita con el pegamento en la superficie de rodamiento debe quedar perfectamente limpio para una mejor adherencia de esta.

EP.25 Bancos de depósito para cortes, P.U.O.T.

El proponente al formular la proposición, deberá tomar en cuenta que los bancos de depósito que le sean autorizados para los materiales de desperdicio, correrán por cuenta del contratista y por lo tanto éste deberá hacer todos los arreglos requeridos para su adquisición y cubrir las regalías, cargos, indemnización y demás gravámenes necesarios para su utilización; incluyendo, carga, descarga, acarreo del sitio de desperdicio del banco de depósito, maniobras y todo lo necesario, incluyendo el acomodo en el banco.

Para la realización del proyecto, se contempla la utilización de las mismas obras y servicios de apoyo contemplados en la etapa de preparación del proyecto e infraestructura que ya fue construida para las etapas que se encuentran en proceso o ya se concluyó su construcción:

Requerimientos de agua.

Se estima un consumo de 32,106 m³ de agua durante la construcción del proyecto, que será suministrada de la garza localizada cerca al área del sitio.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

Desmantelamiento de las obras y servicios de apoyo, indicando el destino final de los mismos.

Se desmantelará la infraestructura de apoyo, se retirará la oficina móvil y los sanitarios portátiles se entregarán a la empresa que los arrendo

II.2.5 Mantenimiento y Operación de Vialidades e Infraestructura

Mantenimiento de Guarniciones y banquetas.

Contando con el acceso a la zona de ejecución de los trabajos y marcados en campo se procede con las actividades propias del mantenimiento de guarniciones y banquetas, durante el plazo de 8 años, hasta entregarlo al comité de vecinos, como a continuación se describe:

Los daños presentados en las obras de guarniciones y banquetas serán reparados con la misma calidad de materiales descritos en la etapa de construcción.

Las vialidades, se dará el mantenimiento hacia el quinto año, dejando al comité de vecinos la continuidad, igualmente los materiales utilizados en la etapa de construcción para las vialidades serán correspondientes.

Las áreas verdes, se dará mantenimiento bimestral, hasta una vez entregado al comité de vecinos el funcionamiento y operación del complejo.

El área de equipamiento corresponderá al municipio dar mantenimiento.

Se utilizará personal necesario para dar el mantenimiento, evitando dañar áreas no comprendidas por las autoridades ambientales.

Para la operación del proyecto en esta etapa de construcción se utiliza la siguiente una cuadrilla de 4 obreros.

II.2.6 Construcción de obras asociadas o provisionales

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complementa a cualquiera de las obras principales como podrían ser: los edificios de áreas administrativas, de servicios, etc. El tratamiento a desarrollar en este caso es similar al de los rubros anteriores.

Se requerirá continuar utilizando la siguiente infraestructura a baja escala, que ya se opera en la etapa 1 del proyecto:

- Letrinas sanitarias impermeabilizadas con Biodigestor, limpieza y mantenimiento por empresa autorizada, con disposición final en sitio autorizado.
- Almacenamiento de residuos y envío al sitio de disposición en sitios autorizados.

- Suministro de agua del pozo del Ejido Nayarit.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Presentar todos aquellos planes y/o programas que serán tomados en cuenta para la rehabilitación, compensación y restitución de todas las obras y/o actividades del proyecto. Presentar un Programa detallado del abandono del sitio, en el que se defina el destino que se dará a las obras (provisionales y/o definitivas) una vez concluida la vida útil del proyecto.

- *Una descripción de las actividades de rehabilitación, restitución o compensación de las superficies intervenidas.*
- *Una descripción de los posibles cambios en toda el área del proyecto como consecuencia del abandono.*

Retiro de Instalaciones Provisionales

Una vez concluida la construcción, se procede a retirar todas las instalaciones, maquinaria y equipo, de construcción. Una vez retirado, se realiza la limpieza del área de trabajo y retirando por clasificación los residuos sólidos urbanos, ya que el material no aprovechable del banco de materiales se reintegrará al cauce, donde se realizó la excavación.

Escarificación del Área

Una vez concluida la etapa de desinstalación y limpieza, se procede a la escarificación de caminos de acceso y áreas disturbadas, para permitir la aireación del suelo, propiciando condiciones para recibir el suelo recuperado en la etapa inicial. En esta etapa de restauración del área se aplicará el tendido de material recuperado de la superficie vegetal que estará enriquecido con la vegetación triturada y que servirá como abono, en el área de los lotes y área de conservación.

Revegetación en el área afectada

Después de nivelar el terreno restaurado en las áreas de trabajo se procederá a reforestar mediante el replanteo de vegetación y especies rescatadas en al área de verdes y de equipamiento, así como la distribución de semillas nativas del lugar.

Traslado definitivo de especies de flora para su trasplante en donde nos indique las autoridades Estatales o Municipales (aquellas especies de Flora que son viables de trasladar): Las especies que durante los recorridos por el área y durante la inspección visual que se realizó con el propósito de conocer el tipo de vegetación de la zona y específicamente en el que se llevara a cabo limpieza y despalle que son relevantes para rescatar por ser endémicas, están protegidas por la legislación o en peligro de extinción serán rescatadas de acuerdo a lo que nos indiquen las condicionantes, lo anterior se considerara con el propósito de poder hacer una planeación adecuada de los recursos a emplear y de las especies susceptibles de rescatar.

Obras de control de erosión

Las obras que se construirán, para prevenir el control de erosión hídrica, será con ademar con rocas algunas partes de los arroyos y presas de ramas, en ellas se pueden ubicar también los bebederos para la fauna silvestre, se estima que se construirán dos por ha, dependiendo de la materia disponible de rama.

Protección de la fauna

Se construirán los Brezales, para refugio de la fauna menor y que pueda resguardarse de sus depredadores, independientemente de fungir como madrigueras.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Resulta conveniente identificar los residuos que habrán de generarse en las diferentes etapas del proyecto y describir su manejo y disposición, considerando al menos lo siguiente: tipo de residuos (sólido o líquido, orgánico o inorgánico, características de peligrosidad) y emisión a la atmósfera (polvos, humos, ruido).

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Se generará material vegetal producto de limpieza del predio dentro del polígono, mismo que será seccionado, picado y almacenado temporalmente para su posterior uso en la restauración del sitio.

Asimismo, producto de la limpieza (despalme) se obtendrá suelo fértil, mismo que será almacenado temporalmente, juntamente con el material de desmonte, para su posterior uso en la restauración del sitio.

Residuos sólidos

Otros residuos son los desechos domésticos que se generarán por el personal que laborará en esta fase del proyecto. Estos residuos serán depositados diariamente en contenedores debidamente rotulados y tapados los cuales serán colectados al menos dos veces por semana para su envío a sitio de disposición final autorizado. La cantidad para generar en esta etapa del proyecto se estima en 50 kgs

Residuos Peligrosos

La etapa de preparación del sitio se realizará en corto tiempo, por lo que no habrá mantenimiento ni reparación de maquinaria dentro del predio, estos se realizarán en la ciudad de Hermosillo, por lo que no se generarán residuos peligrosos.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejados a través de letrinas sanitarias, con disposición final en sitio autorizado (1,000 lts).

Emisiones a la atmósfera

Emisión de partículas de polvos por la circulación de vehículos y cargador frontal y el manejo de suelos en la actividad de rescate, desmonte y despalme de terreno.

Emisión de gases de combustión por la operación de maquinaria y circulación de vehículos.

Emisión de ruido ocasionado por la circulación de vehículos automotores y el uso de maquinaria y equipo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se generarán residuos del tipo doméstico por el personal que labora en esta etapa. Estos residuos son depositados diariamente en contenedores debidamente rotulados y tapados los cuales son para su disposición final en el relleno sanitario de Hermosillo.

Pudieran generarse residuos peligrosos por derrame accidental de aceite lubricante gastado de la maquinaria utilizada en la operación de este.

Todo derrame de hidrocarburos será limpiado, colectando los líquidos y materiales absorbentes impregnados. Los residuos serán dispuestos en contenedores adecuados e identificados de acuerdo con el instructivo de planta de Manejo integral de Residuos y al Plan de manejo y enviados a confinamiento externo por un proveedor autorizado por la SEMARNAT.

Todo el material impregnado de hidrocarburos como estopas, filtros, papel, etc., será dispuesto adecuadamente en contenedores tapados hasta su disposición final o tratamiento.

Tabla II.10.- Residuos peligrosos que pudieran generarse en la operación

NOMBRE DEL RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	PROCESO O ETAPA EN LA QUE SE GENERA	SITIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	USO O SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL
Estopas y otros materiales impregnados de hidrocarburos	Tóxico Ambiental	Puede ocurrir algún derrame accidental en la maquinaria utilizada en el proyecto	Almacén de residuos peligrosos.	Co-procesamiento Centro de acopio autorizado para manejo de residuos peligrosos.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

La generación de residuos de manejo especial tal como escombros, metal, madera, cemento, cartón, papel y plástico, serán manejados con un proveedor registrado para la recolección de RME, siendo el escombros utilizado para relleno de depresiones o llevado al lugar que indique la autoridad municipal.

NOMBRE ¹	CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO)*	ACTIVIDAD ³	TIPO DE ALMACENAMIENTO ⁴	CLASIFICACIÓN ⁵	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶	DESTINO FINAL ⁷
Tierra	15	Obras de vialidades, guarniciones, banquetas y pavimentación	A la intemperie	Residuos de manejo especial	N/A	Se recicla como material de relleno todo el material que pueda servir, el resto se llevará a un sitio autorizado por el ayuntamiento.
Grava	10	Obras de vialidades, guarniciones, banquetas y pavimentación	A la intemperie	Residuos de manejo especial	N/A	Se recicla como material de relleno todo el material que pueda servir, el resto se llevará a un sitio autorizado por el ayuntamiento.
Arena	10	Obras de vialidades, guarniciones, banquetas y pavimentación	A la intemperie	Residuos de manejo especial	N/A	Se recicla como material de relleno todo el material que pueda servir, el resto se llevará a un sitio autorizado por el ayuntamiento.
Restos de concreto	80	Obras de vialidades, guarniciones, banquetas y pavimentación	A la intemperie	Residuos de manejo especial	N/A	Sitio autorizado por el ayuntamiento
Pedacera de acero	15	Obras de vialidades, guarniciones, banquetas y pavimentación	A la intemperie	Residuos de manejo especial	N/A	Recicladoras y sitio autorizado por el ayuntamiento
Restos de comida	0.050	Alimentación de trabajadores	Botes de plástico	Sólidos orgánicos	N/A	Sitio autorizado por el ayuntamiento.

ETAPA DE MANTENIMIENTO

Residuos sólidos

Se generarán residuos del tipo domésticos por el personal que laborará en esta fase del proyecto. Estos residuos serán depositados diariamente en contenedores debidamente

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

rotulados y tapados los cuales serán colectados al menos dos veces por semana para su envío a sitio de disposición final autorizado. La cantidad para generar en esta etapa del proyecto (QUINTO AÑO) se estima en 0.15 toneladas al año.

Se generarán residuos de manejo especial consistentes en material triturado fuera de especificación, 0.700 ton/año, que será utilizado posteriormente en la restauración del sitio en la nivelación de áreas afectadas, no requiriéndose por ello servicios de manejo.

Residuos Peligrosos

No se generará este tipo de residuos, ya que el mantenimiento de camiones y cargador frontal, se realizará en taller especializado de Hermosillo, Sonora.

Todo derrame accidental de hidrocarburos será limpiado, colectando los líquidos y excavando y removiendo todo el suelo contaminado. Los residuos serán dispuestos en contenedores y enviados a empresa autorizada.

Todo el material impregnado producto del derrame accidental de hidrocarburos como estopas, filtros, papel, etc., será dispuesto adecuadamente en contenedores tapados hasta su disposición final.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejados a través de letrinas sanitarias, con disposición final en sitio autorizado (0.8 m³/año).

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Es necesario identificar y reportar si existen servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad y/o región, tales como: rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, servicios de separación, manejo, tratamiento, reciclamiento o confinamiento de residuos, entre otros. En caso de pretender usarlos, indicar si estos servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos presentes en la zona.

En relación con el manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos que serán generados por el proyecto durante la preparación del sitio y operación, estos serán dispuestos en el sitio de disposición de Kino Viejo, dadas las facilidades de traslado se los mismos.

Los residuos peligrosos, que se generen por derrame accidental, serán recolectados, clasificados, separados y almacenados temporalmente en contenedores plásticos de capacidad de 200 litros, para ser posteriormente recolectados por empresa autorizada por la SEMARNAT para su envío a disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

La única agua residual que se generara dentro del área del proyecto, serán las del tipo sanitarias, mismas que serán manejadas a través de letrinas sanitarias portátiles con limpieza y disposición periódica en sitio autorizado por la autoridad municipal.

CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

En el estado de Sonora existen dos Programas de Ordenamiento Ecológico, los cuales son:

- El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora y el
- Programa de Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sonora; sin embargo, por su ubicación el proyecto no se encuentra dentro de estos Programas.

El proyecto se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora dentro de la Unidad de Gestión Ambiental como:

En Sonora existe un Ordenamiento Ecológico a nivel Estatal, recientemente se decretó (21 mayo, 2015 en su Boletín Oficial) donde ubicamos al proyecto dentro de la UGA 100-0/03, que enuncia lo siguiente:

100-0/03 SIERRA BAJA

Esta unidad es la tercera más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia II Llanuras sonorenses, especialmente en la Subprovincia 8 Sierras y Llanuras sonorenses, en menor medida en la Subprovincia 12 Pie de la Sierra Occidental. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, en altitud menor de 600 msnm y los climas son extremos.

Las actividades económicas que resaltan son la minería, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre) principalmente, especialmente en las formaciones montañosas de la megacisalla Sonora- Mohave y en las cercanías a Hermosillo para no metálicos (cemento, calhidra y otros. Entre otras actividades se tiene el turismo especializado (inmobiliario) en las sierras aledañas a la costa, entre el Desembioque y Guaymas y el turismo alternativo de aventura y cultural con las civilizaciones áridas, como To' hono (Papago), Conka'ac (Seri) y Yoheme (Yaqui) y Mayo. Las especies cinegéticas más importantes son el cimarrón en las sierras del noroeste del estado, mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes y la actividad forestal no maderable.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL	APTITUD	LINEAMIENTOS ECOLOGICOS	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA	ESTRATEGIA
UGA 100-0/03 SIERRA BAJA	C2, C4, C,5; D1, D4; F2; M; T1, T3	Aprovechamiento sustentable	CRE-07, CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19, CRE-20, CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25.	CX; D1 D4; M; T1, T3

Tabla III.1.- Aptitudes, Lineamientos, Criterios ecológicos y estrategia para el aprovechamiento de la Unidad de Gestión Ambiental.

APTITUD	DESCRIPCION	VINCULACION CON EL PROYECTO VRR
C2, C4, C5:	Fomentar el manejo adaptativo del aprovechamiento de cada especie de interés cinegético basado en el entendimiento del aprovechamiento actual, el conocimiento de su biología, sus parámetros poblacionales, los objetivos y las metas poblacionales regionalmente y su interrelación con los factores ambientales.	El proyecto no se contrapone con la Aptitud, aunque la presencia humana, ahuyenta la fauna
D1 y D2	Conservar efectivamente de un tramo de 34 km de ecosistemas dulceacuícolas para la preservación de las especies de flora y fauna asociadas a estos ecosistemas, incluyendo la protección de 15 especies nativas de peces amenazados y en peligro de extinción para el 2030. Conservación de 1'821,545 ha de ecosistema de desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como la protección de 12 especies de mamíferos y reptiles nativos del desierto sonorense para el 2030.	El proyecto no se contrapone a la presente aptitud, siendo avecinados de las actividades, sin contravenir una contra otra.
F2	Fomentar el aprovechamiento sustentable de las poblaciones de mezquite utilizadas para la elaboración de leña y carbón para asegurar su producción sustentable para el 2030.	Dentro del predio no existe población de mezquite aprovechable, más se integrarán al paisaje y arquitectura de cada lote.
M	Mejorar y crear nuevas normas que faciliten la operación minera y que eviten los impactos negativos en la conservación del medio ambiente, para 2017	El proyecto Vistas Reserva Residencial, no se contrapone.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

T1 y T2	Mejoramiento de los estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para turismo tradicional e inmobiliario para el 2030.	El proyecto es congruente con la presente aptitud, promoviendo la integración del entorno a la vivienda y vista panorámica del recurso playa.
---------	--	---

CLAVE	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA	VINCULACION CON EL PROYECTO VRR
CRE-06	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	La exención solicitada derivada del dictamen forestal revela que no hay recurso forestal que brinde servicios ambientales, por su fragmentación y aislamiento de la cubierta.
CRE-07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos.	El proyecto, dentro de su Reglamento, promueve la disposición adecuada de RSU, RME y descargas hacia tanques sépticos.
CRE-08	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	El Proyecto VRR, promueve en su Reglamento interno de fraccionamiento, el respeto hacia la flora y fauna presente, disponiendo áreas especiales para su rescate y reubicación.
CRE-18	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos	No Aplica.
CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético.	No Aplica
CRE-20	Mantener o restaurar la capacidad de carga de los agostaderos.	No Aplica
CRE-24	Se prohíben los desmontes generalizados y el aprovechamiento forestal que afecte la integridad y funcionalidad del ecosistema para evitar/minimizar daños permanentes a los ecosistemas en los que se desarrollen las actividades de manejo forestal maderable.	No Aplica, como se explicó en el CRE-06 el área no presenta recurso forestal, que preste servicios ambientales, mucho menos para un nivel de explotación.
CRE-25	Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies	El Proyecto rescatará las especies de flora

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

	prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción.	y fauna aprovechables en el predio, ya que no hay especies en peligro de extinción dentro del predio.
CRE-28	Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies para utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas.	Dentro del proyecto, se rescatará las especies con buena salud y susceptibles de propagar, para la revegetación de áreas verdes o área de conservación ecológica.
CRE-29	Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años	Idem la anterior, promoviendo el proyecto algunas especies nativas y adaptables al ecosistema presente.
CRE-30	Se deberá promover el uso sustentable del chiltepín con el fin de garantizar la persistencia de sus poblaciones en el largo plazo.	No Aplica, ya que el proyecto es de carácter Inmobiliario-Turístico.
CRE-31	Se deberá promover el uso sustentable de la tierra de monte con el fin de no degradar los ecosistemas de los que se extraen.	De la misma forma el proyecto, promueve el aprovechamiento de tierra de monte, que será aplicada en áreas verdes y de conservación ecológica, cuando el comprador, no desee este material.

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS DE DESIERTO

La conservación de ecosistemas del desierto está enfocada a reducir las principales amenazas a las especies de flora y fauna del desierto sonorenses. En Sonora la perturbación y alteración de las comunidades bióticas naturales son más evidentes en la región central del desierto. La biodiversidad y la integridad funcional de los ecosistemas del noroeste de México están fuertemente amenazadas por el acelerado crecimiento demográfico y el impacto derivado del desarrollo de actividades productivas. Los principales agentes de la degradación de los ecosistemas desérticos han sido la agricultura, la ganadería, la minería y el desarrollo urbano.

CLAVE	CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS DE DESIERTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO VRR
D4-03-011	Elaboración de una estrategia para la conservación de 1'822,000 ha de ecosistemas desérticos.	El promovente no se contrapone a la conservación de ecosistemas desérticos, por tal fin se destinan 4949.72ha del Proyecto.

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL TURISMO

El turismo es una opción importante para el desarrollo económico del estado, ya que actualmente la contribución sectorial solo representa el 8% del PIB, mientras que la contribución sectorial al PIB nacional es del 20%. Aunque se cuenta con un marco legal apropiado, si es conveniente retomar los objetivos, considerando que la participación del sector dista mucho de su potencial.

El Plan Estratégico de Desarrollo Turístico Sustentable del Estado de Sonora 2010-2015 (Comisión de Fomento al Turismo 2010) menciona que “muchos turistas no visitan Sonora porque desconocen la oferta que el destino ofrece.” La estrategia sugerida está asociada a la exploración de nuevas formas de turismo, agrupadas bajo la categoría de turismo alternativo, incorporando los recursos naturales, culturales e históricos del estado. Además, la estrategia plantea áreas de mejoramiento para el turismo tradicional y el incipiente turismo inmobiliario en términos de los impactos de la construcción de infraestructura en la dinámica costera y el acceso a las playas. La zona costera tiene una dinámica de erosión y sedimentación que es alterada con mucha facilidad por la construcción. Paradójicamente, aunque el desarrollo de infraestructura está relacionado con el atractivo estético del paisaje costero suele resultar en efectos negativos sobre este. El establecimiento de normas de construcción que incorporen criterios de respeto a la integridad ecológica y estética del paisaje permitirá reducir los impactos negativos de esta actividad. Por último, es preciso incrementar el acceso público a las playas.

TURISMO ESPECIALIZADO

El turismo especializado, especialmente el inmobiliario, requiere mantener una imagen en sus desarrollos ya que los paisajes preferidos tienen implicaciones con la conservación de

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

la fauna y la flora silvestre. Su optimización implica la reducción de interferencias negativas.

T1. Mejoramiento de los estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para turismo inmobiliario.

T1-02-013. Elaboración de normas para el turismo inmobiliario.

Para el 2014 se establecen lineamientos específicos en materia de construcción e imagen urbana para garantizar que el desarrollo de esta actividad incorpore criterios de respeto a la integridad ecológica y estética del paisaje.

Esta actividad debe ser liderada por especialistas en el área de arquitectura del paisaje y de construcción y estará orientada a establecer lineamientos para el desarrollo de infraestructura para el turismo inmobiliario respete la integridad ecológica y estética del paisaje. Además, el diseño de los desarrollos inmobiliarios deberá incorporar una estrategia viable de suministro de agua potable y tratamiento de aguas residuales y disposición y manejo de residuos sólidos y normas de construcción. En esta actividad deberán participar las direcciones de ecología municipales, CEDES, SEMARNAT y asociaciones de profesionales de la construcción. Los criterios de construcción deben considerar por lo menos los siguientes aspectos clave:

- Coeficiente de ocupación de suelo (COS)
- Coeficiente de utilización de suelo (CUS)
- Altura máxima de edificaciones
- Restricciones de construcción en linderos y muros de contención
- Superficies, proporción y frente mínimo de lotes
- Apertura de áreas para estacionamientos
- Tipo de cubiertas y pavimentos en calles y banquetas
- Materiales, acabados y colores en fachadas
- Conservación y uso de vegetación natural en áreas verdes y áreas comunes
- Suministro mínimo de agua potable (propuesta de 100 l/cap/d)
- Tratamiento de aguas residuales
- Disposición, tratamiento y manejo de residuos sólidos

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

- Lineamientos en materia de intensidad de uso del suelo
 - Lineamientos en materia de capacidad de carga turística del sitio
- T1-02-014. Monitoreo del cambio de uso del suelo en los desarrollos inmobiliarios de las sierras costeras.

Para el 2018 se toman acciones que aseguren el cumplimiento con los lineamientos ecológicos y la normatividad ambiental vigente.

Esta acción está enfocada a la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de cambios de uso del suelo y la normatividad vigente el desarrollo de infraestructura para el turismo inmobiliario.

Ante estos criterios, el Proyecto Vistas Reserva Residencial, no solo es compatible con el POET-SON, sino que integra los criterios ecológicos, políticas y estrategias enmarcadas en el Ordenamiento en referencia, siendo vinculante la Actividad de desarrollo Inmobiliario y Turismo.

Programa de Ordenamiento Ecológico Costero del Territorio Costa de Sonora:

UGA POET ESTATAL	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL COSTA DE SOORA								%	HECTAREAS	UA
	UGA ORD COSTERO	Política	Actividad	Aptitud	Uso Predom	Usos Compatibles	Lineamient	ID OE			
100-0/03 Sierra Baja	11	Conservación	Cactaceas- Sierras - Inmobiliaria -Mamíferos	CC - CS - TI - GO	Conservación de Cactáceas	Conservación de Sierras - Turismo Inmobiliario - C	Conservación de 41,661 ha de cactáceas columnares, sierras con actividad cinegética de venados burra y cola blanca, jabalí y turismo inmobiliario.	RECSO028	53.57	15.534723	UA-1
									32.06	9.297819	UA-2
									2.06	0.596852	UA-4
									12.30	3.567874	UA-3
								100.00	28.997268		

Tabla III. 2 de Políticas, Usos Compatibles y lineamientos de la UGA en el OEC.

La urbanización que ya alcanzo al polígono de estudio 21-0-07.61ha, implica un uso común de diversas áreas con fines diversos, todos ligados a las actividades humanas, en busca de mejor calidad de vida y que, de ninguna manera, está ligado a los terrenos inalterados, pues contrariamente presentan el mayor disturbio, considerándose que para el crecimiento de la franja urbanizable pueda ser ordenado, solo correspondería a la autoridad municipal regularlo, como es la Licencia de Uso de Suelo

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

CIDUE/MACF/08139/2018, en función de la necesidad de tierra para satisfactores de vivienda, asignando uso específico como TURISMO TRADICIONAL, señalado así en el Anexo Compatibilidad con el Uso de Suelo.

El predio no provee de bienes como de madera, leña, alimentos y otros productos forestales no maderables (v.gr; alimentos, fibras, medicinas, entre otros) propio de los terrenos forestales.

El predio se ubica dentro de una Reserva Territorial de Comunidad Urbana, que son las áreas de centro de población que serán utilizadas para su crecimiento, donde la tabla de Compatibilidad el predio se encuentra en su mayoría clasificado como Zona de Turismo Tradicional y una porción menor como zona de Hitos Paisajísticos y por ello Zona de Conservación, por ende, área no urbanizable.

SL-06. SIERRA ESCARPADA, 100-0/03 Son muchos los aparatos volcánicos que se encuentran más en la parte norte de la subprovincia. Los ecosistemas presentes son sierras y la vegetación presente está asociada a cactáceas. Existe además en la Sierra Cirio la presencia de cirio, una especie bajo protección especial por su endemismo. Las actividades posibles son cinegético, mamífero o cimarrones, dependiendo de la altura de la sierra, superficies con altitud de 200 msnm fueron consideradas como aptas como hábitat de cimarrón y el límite de los otros mamíferos. Asimismo, existe la aptitud del Turismo Especial (Inmobiliario), sobre todo el que tiene vista al mar. La política de esta topoforma fue conservación asociada con actividades cinegéticas (mamíferos y cimarrón) y turismo especial (inmobiliario). El turismo especial (inmobiliario) debe seguir lineamientos que permitan la protección de esos ambientes, pues le dan mayor valor a los bienes raíces.

SL-06-01. Sierra El Julio 200 o Inmobiliario

SL-06-02. Sierra Santa María Inmobiliario

SL-06-03. Sierra Santa María

SL-06-04. Sierra Tepopa Inmobiliario

SL-06-05. Sierra El Juli

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

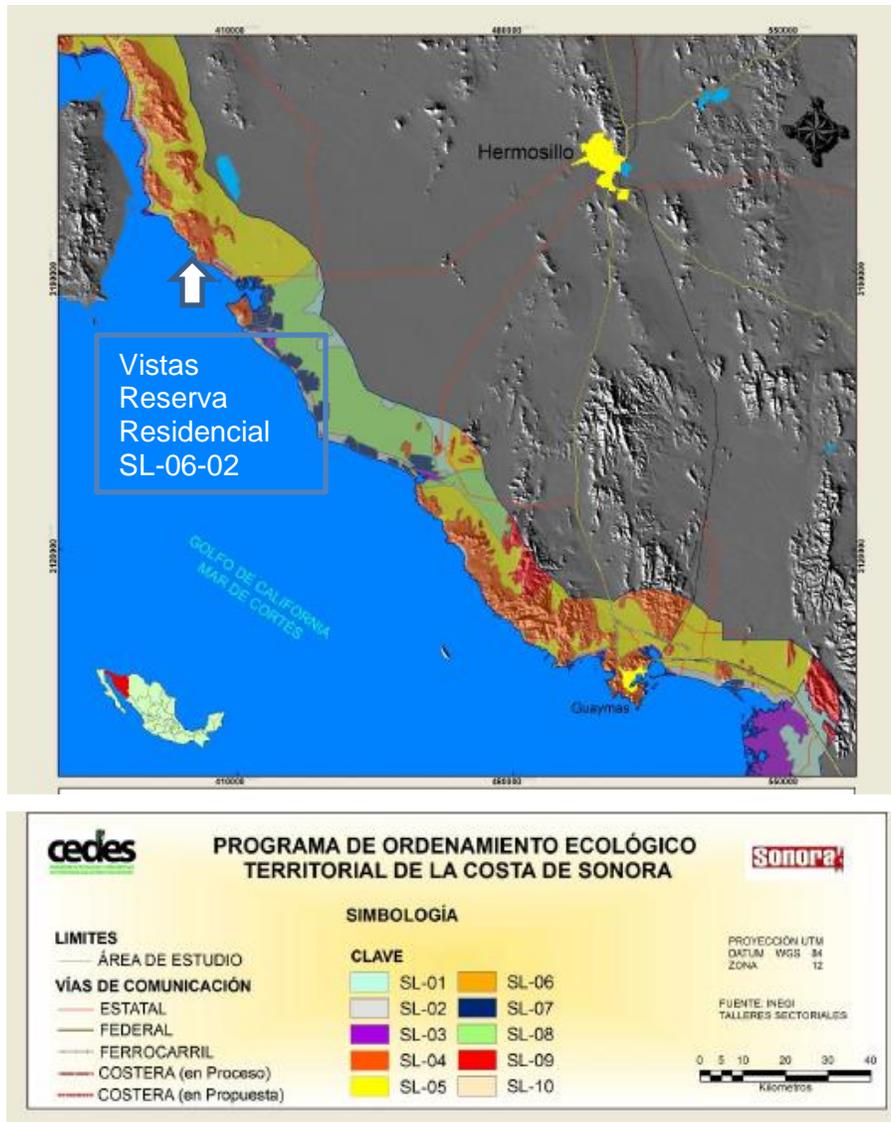


Figura III. 3. - El Plano 42 del OEC muestra la parte sur de la Subprovincia Fisiográfica Sierras y Llanuras Sonorenses.

El proyecto pertenece a la UGA 11, privilegiando un apolítica de Conservación con actividades de Conservación de cactáceas, sistema de Sierras bajas, Inmobiliarias y Conservación de mamíferos. La UGA 11, posee una Aptitud en el uso de suelo CC-CS-T1-G0, con un uso predominante de Conservación de cactáceas mediante un uso compatible de Conservación de Sierras - Turismo Inmobiliario – C; y unos lineamientos de Conservación de 41,661 ha de cactáceas columnares, sierras con actividad cinegética de venados bura y cola blanca, jabalí y turismo inmobiliario, identificados dentro del Ordenamiento como RECSO028, para las 28.997268ha del predio.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio:

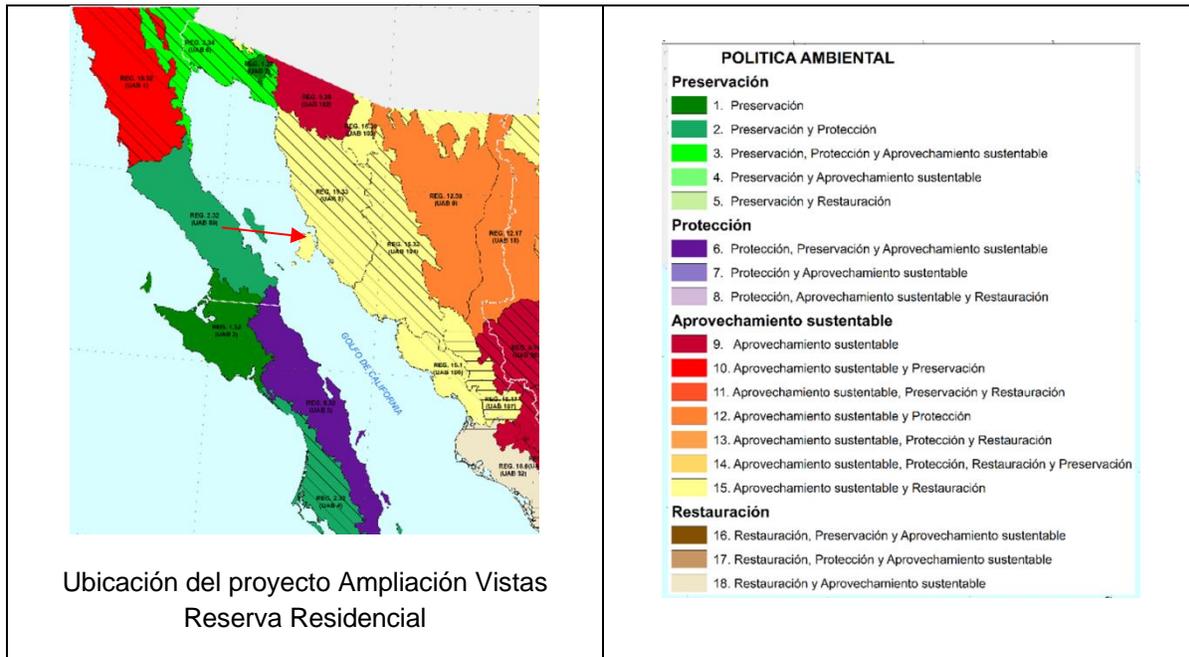
En el área del proyecto actualmente no se ha decreto un Ordenamiento Ecológico General del Territorio a nivel Federal, sin embargo, el proyecto cae dentro de la Región Ecológica 15.33 UAB 8, que enuncia lo siguiente:

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DE DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	Asoc del Desarrollo	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS UAB 104
15.33	8	Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales	Preservación de flora y fauna	Minería	Industria	Ganadería	Aprov. Sustentable y Restauración	Baja	<ul style="list-style-type: none"> • 15. • 21, 22, 23, 28, 29 • 33, 37. • 42, 44.

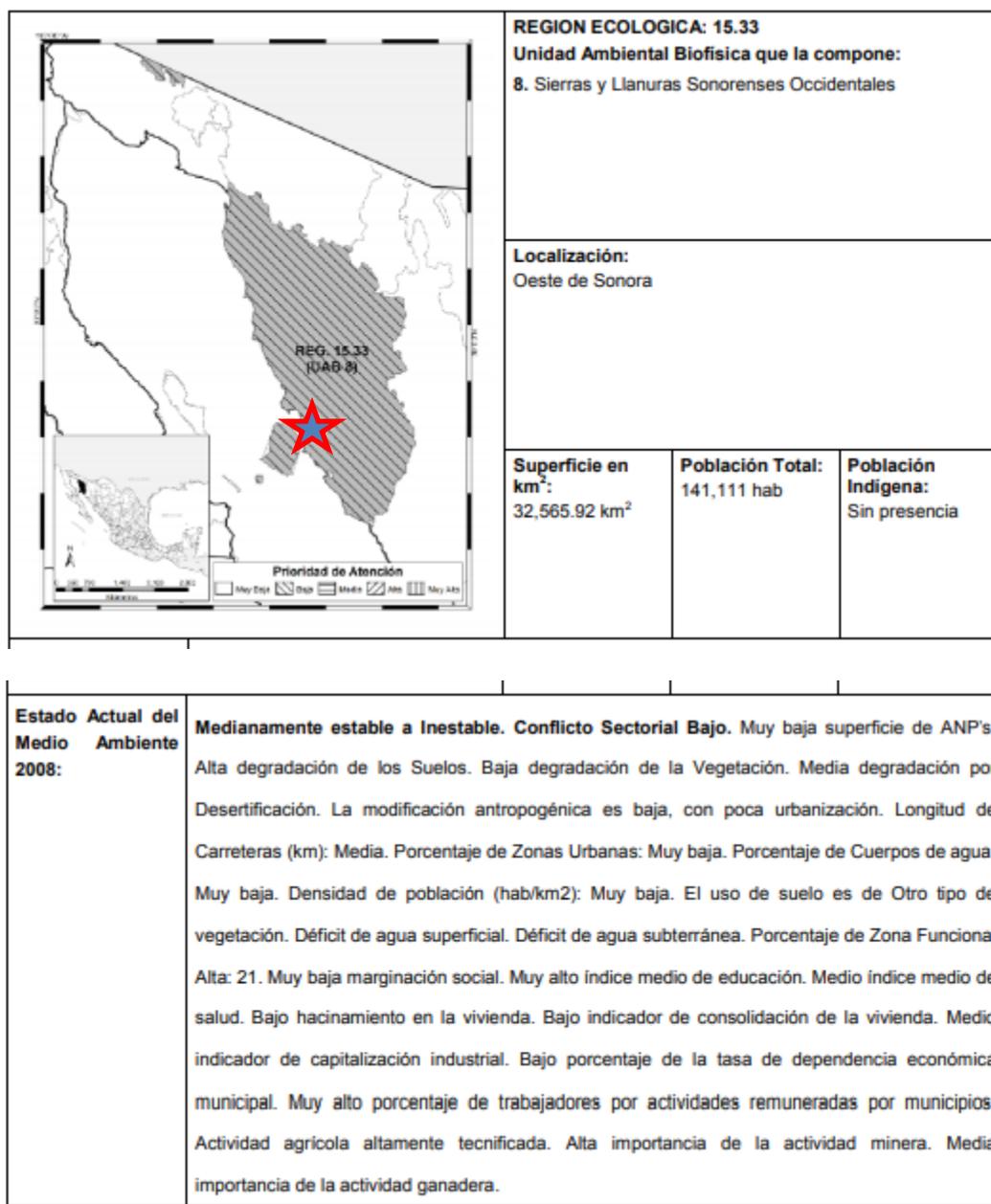
Sacado de la Tabla IV. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. DOF. 7 Sept 2012.

Tabla III. 3. Región Ecológica y UAB/POEGT a donde pertenece el proyecto de Ampliación Vistas Reserva Residencial. Kino nuevo, municipio de Hermosillo Sonora.

Ubicación del Proyecto respecto de las UAB Unidades Biofísicas Ambientales
En la UAB 8 Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales (REG 15.33)



Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.



Tomado de DOF: ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Continúa en la Cuarta Sección)

(Viene de la Segunda Sección)

Figura III. 3. Localización del proyecto Ampliación Vista Reserva Residencial Mezquites, Hermosillo, Son., respecto de la Regionalización Ecológica del POEGT nacional.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO									
REGIÓN ECOLOGICA/UAB	POLITICA	AAP CVE	RECTOR	COADYUVAN DEL DESARROLLO	POB 2010	ZFA PORC	EDO ACTUAL	CORTO-MEDIANO-LARGO	ESTRATEGIA
RE. 15.33 UAB 8 SIERRAS Y LLANURAS SONORENSES OCCIDENTALES	15 APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	4 BAJA	33 PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA - TURISMO	MINERIA-INDUSTRIA-GANADERIA	141,111	20.974841	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	INESTABLE-INESTABLE A CRÍTICO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 37, 42, 44

Tabla III. 4.- Vinculación del proyecto con las políticas del POEGT.

La Región Ecológica 15.33, perteneciente a la UAB 8, se ubica dentro de la Provincia de Sierras y Llanuras Sonorense Occidentales, cuenta con una política de Aprovechamiento sustentable y restauración. El nivel de atención prioritaria del área se encuentra en nivel 4 o Baja; como instrumento rector se ubica con la clave 33 de Preservación de la flora y la fauna, así como promoción del turismo; como sectores coadyuvantes del desarrollo se compatibiliza con la Minería, Industria y ganadería; en esta UGA se concentra 141, 111 habitantes (2010) y una población favorecida de 20.974841; su estado actual (2010) se encuentra de medianamente estable a inestable, previéndose a mediano y largo plazo de inestable a inestable crítico hasta crítico, previéndose las estrategias siguientes:

ESTRATEGIAS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 15Bis, 16, 17, 21, 22, 23, 29, 33, 37, 42, 44.

CLAVE	ESTRATEGIA ECOLÓGICA	VINCULACION CON EL PROYECTO VRR
1	Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del deterioro: Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto Vistas Reserva Residencial, destina un área especial para la Conservación Ecológica de flora y fauna rescatada en el hito del proyecto.
2	Recuperación de especies en riesgo.	
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No Aplica, ya que el uso del suelo no es compatible, al igual que el recurso hídrico.
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos	No Aplica al proyecto, en

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

	forestales.	razón de que dicho recurso es insuficiente, y fragmentado para brindar servicios ambientales.
--	-------------	---

CLAVE	ESTRATEGIA ECOLÓGICA	VINCULACION CON EL PROYECTO VRR
9	Dirigidas a la protección de los recursos naturales: Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No Aplica al proyecto, más sin embargo no se contrapone con el Uso que el municipio y ya congruencia con el uso de suelo del Vistas Reserva Residencial posee.
12	Protección de los ecosistemas.	
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
14	Dirigidas a la Restauración: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Idem Estrategia 7.
15	Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
15 bis	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	El proyecto, no se contrapone, con la presente estrategia.
16	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	El proyecto no se contrapone a la presente estrategia, más las etnias en sus asentamientos, es donde se desarrolla.
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	La limitante del recurso hídrico no compatibiliza con la estrategia, contrariamente al Desarrollo Inmobiliario.

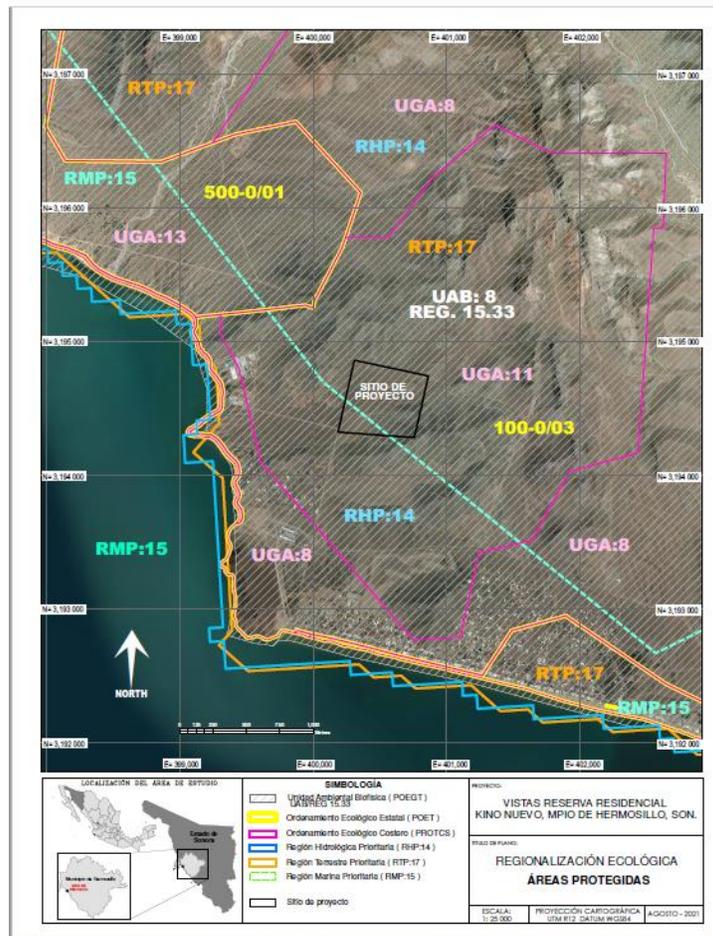
CLAVE	ESTRATEGIA ECOLÓGICA	VINCULACION CON EL PROYECTO VRR
21	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Esta estrategia en específico es la que vincula directamente el Proyecto de Vistas Reserva Residencial, en congruencia con el POET-SON y POET Costa de Son.
22	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
23	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) a beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
29	Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana: Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El proyecto cuenta con factibilidad municipal para el suministro de agua potable, siendo las descargas hacia Tanques sépticos tipo Biodigestores de conformidad a la NOM-006-CNA-1997.
33	Desarrollo social: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Sin duda, el desarrollo Inmobiliario, atrae turismo de calidad que aprecia los servicios prestados al sector, así como las oportunidades de inversión en actividades económicas coadyuvantes.
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto, puede atraer el turismo, que aprecia los productos artesanales de la etnia del municipio, accesorándole mercado al productor.
42	Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional; Marco jurídico: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Sin duda, el estado de Sonora, no se ha presentado conflictos sociales por la tenencia, siendo respetada la propiedad.
44	Planeación del ordenamiento territorial: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No solo los tres Ordenamientos ecológicos concurrentes coinciden en sus políticas, sino los programas sectoriales estatal y municipal, promueven el desarrollo del sector Inmobiliario costero.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

Ante esta referencia, la actividad de Aprovechamiento en Desarrollo Urbano para la Ampliación de Vistas Reserva Residencial, dentro de REGION ECOLOGICA: 15.33/ Unidad Ambiental Biofísica 8. Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales): las estrategias 21, 22, 23 y 44, son vinculantes con el propósito del Proyecto Vistas Reserva Residenciales, desde el aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios el fortalecimiento hasta la gestión y la coordinación institucional entre los tres niveles de gobierno, sobre la competencia de la federación, recae entonces la aplicación de la normatividad en la materia para la Autorización en materia Ambiental de esta actividad, como quedó asentado en las Disposiciones contenidas en el POEGT, estándose a los Usos del Suelo Municipal esto es el plan de Desarrollo Urbano Municipal vigente, dentro del marco regulatorio de CIDUE.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

En referencias a otras áreas con estatus de Protección o Conservación tenemos, que el proyecto "Ampliación Vistas Reserva Residencial", no se ubica dentro de ninguna de las áreas nacionales protegidas:



Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

En resumidas cuentas, el área de influencia del Proyecto Ampliación Vistas Reserva Residencial no se encuentra dentro de las diferentes ANPs en el Estado de Sonora, al igual que el sitio queda fuera de alguna RAMSAR, RTP o AICA, a excepción de la RHP 14.

PROGRAMA DE DESARROLLO MUNICIPAL 2019-2021

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo Sonora destaca una alineación de ejes para el 2019 al 2021:

Fuente: Extracto del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Hermosillo.

El gobierno pretende analizar la viabilidad y factibilidad de proyectos estratégicos e innovadores y proponer de acuerdo con la Coordinación de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Ecología (CIDUE) las autorizaciones de uso de suelo para la infraestructura para la sostenibilidad.

AGI SA, ha obtenido del Instituto Municipal de Planeación Urbana y del Espacio Público la Autorización N°. IMPLAN/6599/2019 EL dictamen de Urbanización el pasado 4 de diciembre de 2019. Anexo 5.

De igual forma la Coordinación General de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Ecología, AUTORIZO la Licencia de Uso de Suelo, mediante oficio N° CIDUE/MACF/08139/2018, el pasado 11 de septiembre de 2018, en favor de Vistas Reserva Residencial.

ALINEACIÓN	
Ejes del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021	Ejes del plan Municipal de Desarrollo 2019-2021
2. Sonora y ciudades con calidad de vida: gobierno gobernador de la infraestructura para la calidad de vida y la competitividad sostenible y sustentable.	4. Infraestructura para la sostenibilidad

DESARROLLO URBANO

Al crecer la población y la extensión territorial de manera exponencial se manifestó un problema de dispersión propiciando dificultad de abastecer con calidad y suficiencia de los servicios públicos básicos a las áreas de la periferia, encareciendo lo costos de inversión per cápita para atenderlos.

Sin duda el factor más importante para un óptimo desarrollo de nuestra ciudad es el de ordenar el territorio, de manera que nos enfoquemos en subsanar todas estas deficiencias y controlar el crecimiento urbano, buscando la redensificación del mismo para la correcta optimización de los recursos económicos del ayuntamiento.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2021

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021

El proyecto Edificios en Condominios de Dunas de Alcatraz, converge en dos ejes estratégicos del PED, de igual manera con tres RETOS, con sus respectivas Estrategias de Promoción e instrumentación de Líneas de Acción,

respecto de los temas de protección al medio ambiente, regulación del uso de suelo de acuerdo con el Ordenamiento Territorial y la promoción de espacios naturales con atractivo turístico y para la inversión como sector estratégico de manera sustentable y sostenible, a saber:

EJE ESTRATEGICO II.- Sonora y Ciudades con calidad de vida “Gobierno generador de la Infraestructura para la Calidad de vida y la Competitividad sostenible y sustentable”, siendo el poblado de Kino Viejo y su potencial natural y turístico.

RETO 1.- Consolidar el sistema de planeación estatal del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano, bajo la obtención de conformidad en materia de vocación de usos de suelo amigables con el medio ambiente, apoyado con ambas Estrategias y sus líneas de acción respectivas.

Estrategia 1.1.- Impulsar la elaboración y/o actualización de los instrumentos de planeación del ordenamiento territorial a partir de la interacción y retroalimentación entre las instituciones en sus ámbitos de acción y la sociedad.

Líneas de Acción. -

1.1.1.- Consolidar un adecuado marco jurídico para instrumentar una política ordenada y congruente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Estrategia 1. 2.- Propiciar un uso más eficiente del suelo, basado en sus características y potencialidades.

Líneas de Acción: -

1.2.3.- Conciliar entre Federación, Estado y Municipio la aplicación de la normatividad en función del bienestar de la población con una visión de largo plazo en el uso responsable del suelo.

1.2.6.- Instrumentar con los Ayuntamientos los diversos mecanismos para la gestión del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, homologando los reglamentos de construcción y la conformación y capacitación del equipo técnico que aplicará la normatividad.

RETO 2. Favorecer el desarrollo sustentable y sostenible de localidades urbanas y rurales con infraestructura de calidad, con respeto al equilibrio ambiental. Como lo es el proyecto dentro del poblado de Kino Viejo, quien se requiere ser favorecido con el presente instrumento vinculando el desarrollo social y económico.

Estrategia 2.1.- impulsar la competitividad económica de acuerdo a la vocación de cada región, respetando el medio ambiente.

Líneas de Acción:

2.1.1.- Consolidar los centros urbanos según su vocación, controlando sus expansiones urbanas a través de instrumentos reguladores actualizados y con respeto al medio ambiente.

2.1.4.- Promover Proyectos estratégicos sustentables y sostenibles con participación de capital público y privado.

EJE ESTRATEGICO III. Economía con futuro “Gobierno impulsor de las potencialidades Regionales y sectores emergentes”. Compete al Estado la promoción a través de sus dependencias, el facilitar los proyectos del sector turístico que tengan impacto y detonen la economía en la localidad costera y de servicios turísticos, sin contravenir la normatividad y ordenamiento en materia ambiental y de uso de suelo municipal.

RETO 1.- Fortalecer la economía cuyo crecimiento y desarrollo económico sea sostenible y sustentable; competitiva a partir de la apropiación del conocimiento y la innovación; donde se incentive la conformación de clúster tanto en las zonas agropecuarias como en las más industrializadas.

Estrategia 1.3.- Establecer las bases para facilitar la creación de nuevas empresas a través de un marco regulatorio simplificado, transparente y funcional.

Líneas de Acción. -

1.3.1.- Jerarquizar los trámites de acuerdo a su nivel de Impacto y relevancia, de modo que las dependencias y entidades puedan elaborar propuestas de simplificación respecto a los trámites identificados como prioritarios.

Estrategia 1.5.- Diseñar una Política de promoción de atracción de inversión extranjera directa en los sectores estratégicos y emergentes de la economía Sonorense.

Líneas de Acción. -

1.5.1.- Potencializar las herramientas de promoción de la entidad, mediante la capacitación constante de las y los servidores públicos responsables de la atracción de la inversión, que les permita estar actualizados en las tendencias de los sectores estratégicos y emergentes de la economía Sonorense.

RETO 5.- Consolidar la infraestructura y la conectividad para desarrollar el sector turístico.

Estrategias 5. 1.- Desarrollar infraestructura turística en estricto apego a las normas de protección y cuidado al medio ambiente.

5.1.1.- Fomentar la inversión de nuevas sobras turísticas, a fin de consolidar la infraestructura existente en las principales zonas que cuentan con una vocación natural para atender turistas.

5.1.2.- Involucrar al sector privado en las áreas de apoyo a la infraestructura que se desarrolle en los destinos y rutas turísticas.

5.1.3.- Promover y fomentar la inversión privada turística para el desarrollo económico de la entidad y a creación de empleos.

Estrategia 5.3.- Fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística.

Estrategia 5.4.- Promover a Sonora a nivel nacional e internacional como destino capaz de ofrecer atractivos turísticos naturales, culturales e históricos, infraestructura turística y servicios de calidad.

Estrategia 8.4.- Posicionar a Sonora como un estado atractivo para la inversión internacional, así como destino turístico y con la riqueza cultural propia.

8.4.3.- Difundir a nivel mundial la oferta de los diferentes sectores económicos, sociales y culturales del estado, para atraer inversión extranjera, establecimiento de proyectos conjuntos y generación de oportunidades.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, 2019-2024

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2025:

- Objetivo 2. Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental.

Para conseguir que las ciudades cumplan su función como centros de desarrollo y de bienestar es necesario que éstas sean sustentables. Debemos considerar a la sustentabilidad de una ciudad en un sentido amplio y no sólo como la convivencia armónica de ésta con su entorno; la ciudad es sustentable cuando considera factores sociales, económicos y ambientales.

Podemos hablar de una ciudad sustentable socialmente cuando su tejido social es fuerte, sus ciudadanos se apropian del espacio público y la estructura urbana facilita la convivencia armónica de una sociedad diversa; es sustentable económicamente cuando todos sus habitantes tienen acceso a oportunidades de desarrollo sin importar sus condiciones socioeconómicas y sus fuentes de empleo son robustas y diversas; y es sustentable ambientalmente cuando su desarrollo no compromete la disponibilidad de recursos naturales para las próximas generaciones y se da en armonía con el ecosistema.

- Estrategia 2.3 Promover la sustentabilidad económica del desarrollo en las ciudades y sus barrios.

- Líneas de acción:

- 1.- Promover un crecimiento policéntrico en zonas con potencial económico.

- 4.- Fomentar la provisión de equipamientos e infraestructura que respondan a la vocación económica de las ciudades.

- 5.- Concertar la aplicación de recursos públicos, privados y de banca de desarrollo, en proyectos que impulsen la sustentabilidad económica de las ciudades y barrios.

- Programas transversales.

Para llevar a México a su máximo potencial, el PND establece la incorporación de tres Estrategias Transversales: i) Democratizar la Productividad; ii) Un Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

Estas estrategias serán impulsadas por medio de la adopción de distintas líneas de acción que se describen a continuación y que buscan eliminar las barreras que frenan el desarrollo económico, político y social de nuestro país. Continuación y que buscan eliminar las barreras que frenan el desarrollo económico, político y social de nuestro país.

- Democratizar la productividad
 - Objetivo 3.- Fortalecer el ambiente de negocios en el que operan las empresas y los productores del país.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2025

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2025 del Ejecutivo Federal, es un documento de trabajo que rige la programación y presupuesto de toda la Administración Pública Federal y en el cual, se determinan los retos y oportunidades que enfrenta el país con base a una reflexión acerca de las fuentes del desarrollo, articulando la estrategia gubernamental para alcanzar las Metas Nacionales, definidas en él.

Para lograr lo anterior, el PND 2019 -2025 se estructuró de la siguiente manera:

Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica

• ESTRUCTURA DEL PND	• ALCANCE	• VINCULACION CON EL PROYECTO VISTAS RESERVA RESIDENCIAL
I. Política y Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad 1. Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia; 2. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar; 3. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales; 	<p>El desarrollo del Proyecto Edificio de Condominios, específicamente en lo descrito de Desarrollo Sostenible, puesto que representa una actividad de bajo impacto ambiental de desarrollo urbano en general y la movilidad de los tres sectores económicos y de la sociedad, en analogía con el citado Ordenamiento guiado por una idea de desarrollo que, entre otros, “impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones al entorno”; la contribución con la generación de empleos en la economía y su desarrollo, basados en términos de protección y conservación del ambiente para lograr un verdadero desarrollo sostenible e integral, derivado de la obras de construcciones turísticas para el desarrollo Urbano.</p> <p>En la presente solicitud el Promovente demuestra que el Proyecto “Ampliación VRR” además de contribuir con el crecimiento</p>
II. Política Social	<ul style="list-style-type: none"> • Construir un país con bienestar • Desarrollo sostenible 	
III. Economía	<ul style="list-style-type: none"> • Detonar el crecimiento • Mantener finanzas sanas • No más incrementos impositivos 	

	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo 	económico de la Región, la generación de riqueza y la implementación de obras y servicios enfocadas a todos los sectores y la sociedad con bajo impacto ambiental , dado que la industria de la construcción es una de las actividades estratégicas y aporte del desarrollo congruente a lineamientos ambientales vigentes que le aplican al proyecto de este tipo.
Epílogo: Visión 2024	Garantizar la Preservación de la Biodiversidad. Conciencia ambiental	El Proyecto “Ampliación Vistas Reserva Residencial”, con la aplicación de los lineamientos de la SEMARNAT a través de su Normatividad aunada a las NOMs federales, garantizan la obtención de LMP sin contraponerse a las estrategias del Epílogo y si se vincula con la concientización Ambiental, en el uso de los recursos naturales de manera eficiente.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM´S)

En cuanto a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al presente proyecto “Ampliación Vistas Reserva Residencial” de la industria de la construcción se consideran las siguientes:

Parámetro Ambiental	Normatividad Ambiental Aplicable	Campo de Aplicación de la NOM vs Vinculación del Proyecto “Vistas Reserva Residencial”
AIRE	NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Dado que en el proyecto se utilizarán vehículos de transporte, nos aplica esta NOM, siendo el Programa de Mantenimiento Preventivo de estos cada 1000 km Talleres especializados de Hermosillo, Son.
	NOM-044-ECOL-1993. Niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono,	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y capacidad de humo provenientes del escape de

	<p>óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 Kg., equipadas con éste tipo de motores.</p>	<p>motores nuevos que usan diésel como combustibles y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos; dado que la maquinaria pesada, requeridas para realizar la preparación del sitio, caen dentro del campo de aplicación de esta NOM.</p>
	<p>NOM-045-SEMARNAT-1996. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.</p>	<p>Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Ambos vehículos y maquinaria son sometidos al Programa de Mantenimiento Preventivo de conformidad a Bitácoras de Operación.</p>
	<p>NOM-047-SEMARNAT-1999 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETRÓLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisiones de vehículos que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. Con el Programa de Mantenimiento Preventivo, se da cumplimiento a la presente NOM.</p>
	<p>NOM-024-SSA1-1993</p>	<p>Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (PST). Valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales en aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Por el movimiento de tierra habrá emisiones de partículas fugitivas.</p>

SUELO	<p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE HIDROCARBUROS EN SUELOS Y LAS ESPECIFICACIONES PARA SU CARACTERIZACIÓN Y REMEDIACIÓN.</p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. Dado que pueden existir accidentes esporádicos por derrames de grasas o aceites en el área de construcción, las medidas de seguridad serán verificadas con el Programa de Supervisión Ambiental previo, durante y al finalizar la operación.</p>
	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Esta NOM, se aplica en el Almacén Temporal, aplicándose las medidas de seguridad dentro del Prog. Supervisión Ambiental.</p>
FLORA Y FAUNA	<p>NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.</p>	<p>Protección ambiental Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Listas de especies en riesgo; el Dictamen técnico forestal, arroja que no hay presencia de especies en peligro de extinción, más, sin embargo, se realizará un rescate previo a la limpieza de las áreas a construir, de conformidad al Programa de Rescate y reubicación</p>
RUIDO	<p>NOM-080-ECOL-1994</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. El pull vehicular es menor de cuatro años y las máquinas son las únicas que generan ruido puntual, restringiéndose a dos turnos (diurno y vespertino).</p>
	<p>NOM-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Dado que tanto los vehículos, como la maquinaria pesada generaran algún tipo de ruido, la más constante es la excavación y movimiento de tierras, siendo ejecutada la actividad en un turno.</p>

AGUA	NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. No habrá descarga de aguas residuales hacia aguas o bienes nacionales, ya que se utilizarán Biodigestores, de conformidad a la NOM-006-CNA-1997.
------	------------------------------	--

Leyes y reglamentos específicos en la materia.

En el ámbito Federal y de manera específica a la materia ambiental se encuentran las siguientes disposiciones:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Aplicable al proyecto por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.*
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. *Aplicable al proyecto por la generación de residuos peligrosos, residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos*
- Ley de Aguas Nacionales. *No aplica al proyecto dado que no se tendrán descargas de aguas residuales a cuerpos receptores o bienes nacionales.*
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. *Aplicable al proyecto por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales y por uso de recursos forestales.*
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. *Aplicable al proyecto por la generación de residuos peligrosos, residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos*
- Reglamentos de la LGEEPA en materia de:

Evaluación de Impacto Ambiental. *Aplicable al proyecto por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.*

Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica. *Por la emisión de material particulado en la construcción.*

- Reglamentos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. *Aplicable al proyecto por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales y por uso de recursos forestales.*

También en el ámbito Federal se consideran como componentes reguladores de la parte administrativa no específica a la materia ambiental:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

- Código Federal de Procedimientos Civiles.
- Código Penal Federal.
- Código de Procedimiento Penales en materia Federal.

En cuanto a la normatividad aplicable en materia ambiental se tienen las siguientes disposiciones a nivel Estatal:

Específicamente las obligaciones ambientales por materia del presente proyecto son las siguientes:

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

ARTÍCULO 7.- Son facultades de la Federación:

VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de micro-generadores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas.

En este proyecto se generarán residuos peligrosos en cantidad superior a los 400 kgs al año y menor a 10000 kgs al año, por lo cual se categoriza como pequeño generador, siendo la competencia del control de la Federación.

EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 8º.- Corresponde a los municipios, a través de los ayuntamientos:

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por el manejo integral de residuos sólidos urbanos;

Dado que en las fases de preparación del sitio y operación se generarán residuos del tipo sólidos urbanos, provenientes de la alimentación a empleados, éstos deberán disponerse en sitios autorizados el municipio.

Contenido

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	2
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO O SISTEMA AMBIENTAL (SA)	2
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	5
IV.2.1 Aspectos abióticos	5
IV.2.2 Aspectos bióticos	10
IV.2.3 Paisaje	14
IV.2.4 Medio socioeconómico	18
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	23
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	28
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	28
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	33
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	37
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	38
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	41
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	41
VIII.1.1 Planos definitivos.....	41
VIII.1.2 Fotografías	41
VIII.1.3 Videos	41
VIII.1.4 Listas de flora y fauna.....	41
VIII.2 OTROS ANEXOS	41
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS	41
IX. BIBLIOGRAFIA	42
SISTEMA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE SONORA (INTERNET).....	43
ANÁLISIS DE REGIONES PRIORITARIAS PARA SU CONSERVACIÓN (CONABIO, 2000).....	43

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1 Delimitación del área de estudio del Proyecto o Sistema Ambiental (SA)

A fin de definir el Área de Estudio o Sistema Ambiental (SA) donde se pretende construir el proyecto Ampliación Vistas Reserva Residencial, se analizaron los componentes físicos, bióticos y sociales en la zona; posteriormente, y tomando como referencia la dimensión del proyecto y la interacción de este con dichos componentes, se procedió a delimitar el SA o área de Estudio.

Los criterios que se tomaron para delimitar el SA con relación a la ubicación del proyecto son de carácter: a) social-económico, dado que en el área del proyecto ya existen actividades afines y al mismo tiempo hay una demanda del producto de desarrollo inmobiliario en el municipio, cuya localidad de Kino Nuevo se encuentra el Proyecto; y c) sistémico natural, ya que por la parte donde se ubica el proyecto se tomó como límite del Sistema Ambiental (SA) la delimitada la convergencia de envolventes de factores ambientales que inciden dentro del proyecto, denominándole a ese **Sistema Ambiental** Ampliación Vistas reserva Residencial. (Ver figura IV.1).

En general, la justificación de los criterios utilizados para delimitar el SA es la siguiente:

- Localidades poblacionales. - se consideraron algunas poblaciones, como Kino Nuevo-Kino Viejo y localidades Hermosillo, Sonora; ya que estas serán influenciadas por las acciones del proyecto, además de la dinámica socioeconómica integrada entre estas poblaciones y el proyecto directamente.
- Factores ambientales y sus envolventes. - representan la dinámica y distribución de Provincia y subprovincia fisiográfica, geomorfología, clima, hidrología superficial y subterránea, en combinación con el suelo, uso del suelo y vegetación al igual que sus usos potenciales, mantienen procesos biológicos, los que pueden verse afectados de alguna manera por las actividades del proyecto.

Con base a lo anterior, se determina que el **Sistema Ambiental (SA)** será de 28-99-72.66 ha., de superficie que comprenden la fracción I del Predio el Pinacate. El área del Proyecto "Ampliación Vistas Reserva Residencial" representando el 0.097% de la Subcuenca Canal del Infiernillo a la que pertenece el SA que se encuentra distribuida en la parte occidental de la Costa de Hermosillo y comprende la superficie de 29,700 ha. (Ver figura IV.1).

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

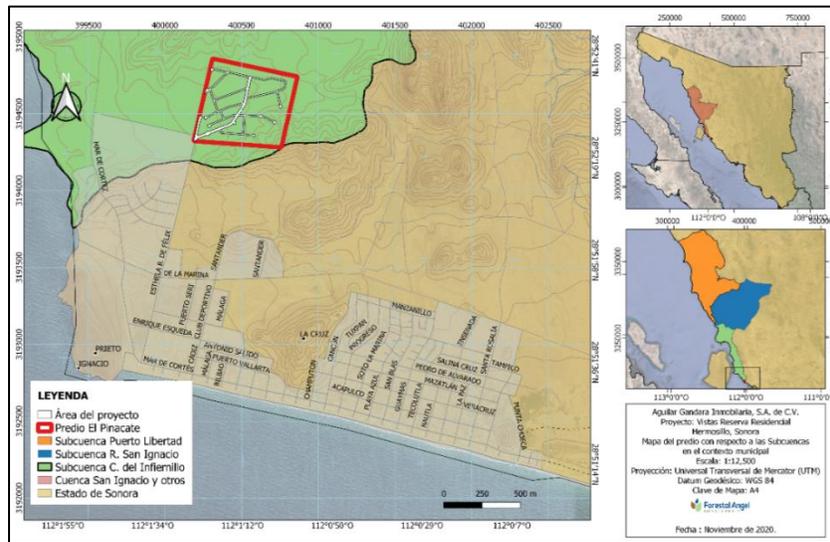


Figura IV.1 Ubicación del proyecto con respecto a la Subcuenca Canal del Infiernillo. Tomado del MIA Vialidades Vistas Reserva Residencial.

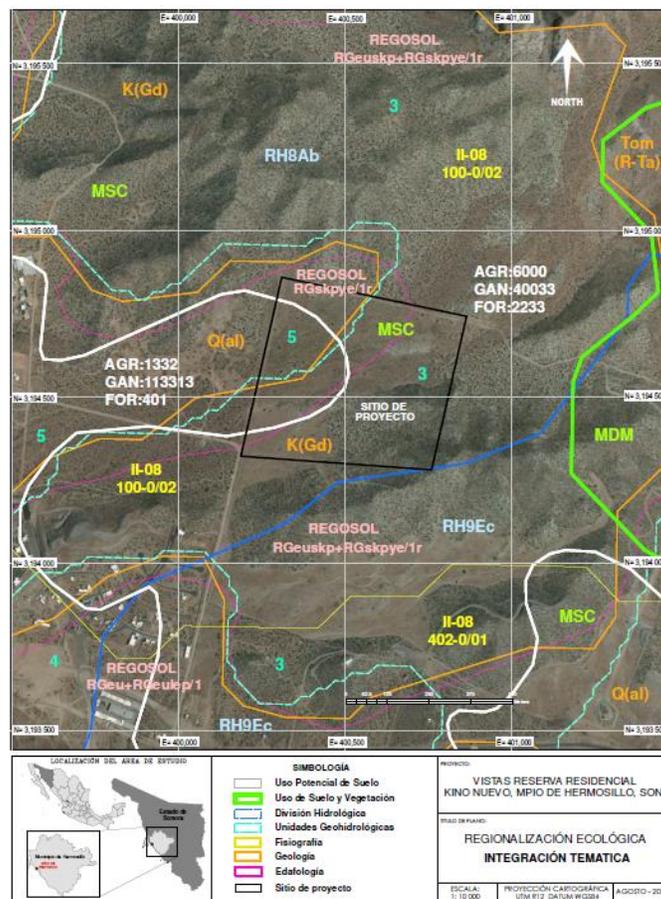


Figura IV.2.0. - Delimitación del Sistema Ambiental (SA) y Área del Proyecto.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

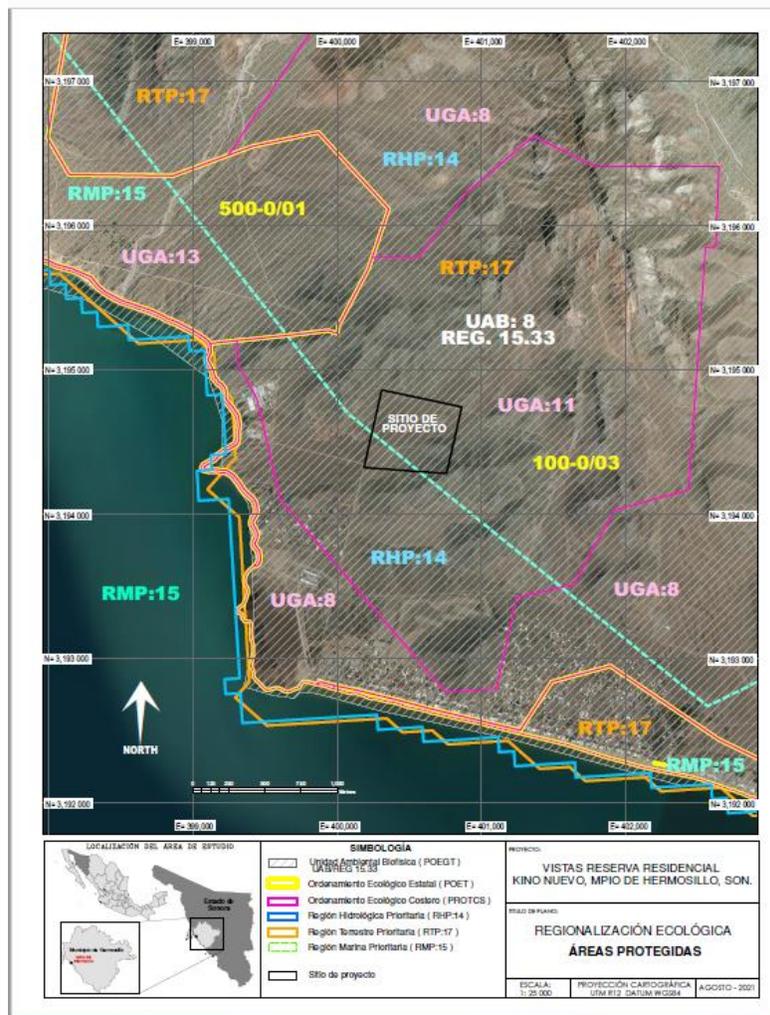


Figura IV.2.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA) y Área del Proyecto. Incluye POEGB (UAB/REG.ECOL), PET-SON (UGA), POET Costa de Sonora (UGA) y Región Hidrológica Prioritaria.

UNIDADES AMBIENTALES DEL SISTEMA AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACION VISTAS RESERVA RESIDENCIAL, KINO NUEVO, HERMOSILLO SONORA.													
TIPO DE CLIMA	PROVINCIA FISIOGRAFICA/SUB PROVINCIA FISIOGRAFICA/CLAVE/SIT. TOPOFORMA	HIROLOGIA SUPERFICIAL	GEOHIDROLOGICA	GEOLOGIA	CLAVE_WRB	CVE VEGETACION	TIPO VEGETACN	DESC AGRIC	DESC PECUARIO	DESC FORESTAL	UA	%	HECTAREAS
BWhw(x) Muy seco semidesierto del tipo muy seco, con condición de temperatura h. semidesierto. Régimen de lluvia w. de verano con lluvias de invierno >20.2% y una temperatura media anual entre 18 y 22°C, con una temperatura <-18°C del mes más frío, se le denomina invierno fresco.	Llanura Sonorense/ Sierras y Llanuras Sonorenses/ 100-0102 Sierra escarpada compleja	RH8B SONORA NORTE cuenca (A) R. SAN IGNACIO Y OTROS subcuenca (b) (c del Iferrillio)	Material no consolidado con posibilidades medias 5	Cenozoico/ Cuaternario Q(a) Suelo Aluvial	R6skpye/tr Suelo 1: REGOSOL/ epiesquelético-yermico Textura Gruesa/ superficie gravosa	MSC	MATORRAL XEROFILO MATORRAL SARCOCAULE. DESARROLLO DE LA VEGETACION PRIMARIO, SIN FASE DE VEGETACION SECUNADRIA	Terrenos aptos para agricultura mecanizada continua 1332	Terrenos aptos para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola 113313	Terrenos no aptos para la explotación forestal 401	UA-1	53.57	15.5347
			Material consolidado con posibilidades bajas 3	Mesozoico/ Cretácico K(Gd) Granodiorita Ignea intrusiva	R6euskp+R6skpye/tr Suelo 1: REGOSOL/ eútrico-epiesquelético Suelo 2: REGOSOL/epiesquelético-yermico Textura Gruesa/ superficie gravosa	MDM		Terrenos no aptos para agricultura 6000	Terrenos aptos para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino 40033	Terrenos aptos para la obtención de productos maderables, con orientación doméstica 2233	UA-2	32.06	9.2978
			Material no consolidado con posibilidades medias 5	Cenozoico/ Cuaternario Q(a) Suelo Aluvial	R6skpye/tr Suelo 1: REGOSOL/ epiesquelético-yermico Textura Gruesa/ superficie gravosa	MSC/Vsa		Terrenos aptos para agricultura mecanizada continua 1332	Terrenos aptos para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola 113313	Terrenos no aptos para la explotación forestal 401	UA-4	2.05	0.5969
			Material consolidado con posibilidades bajas 3	Mesozoico/ Cretácico K(Gd) Granodiorita Ignea intrusiva	R6skpye/tr Suelo 1: REGOSOL/ epiesquelético-yermico Textura Gruesa/ superficie gravosa	MSC (impactado)		Terrenos no aptos para agricultura 6000	Terrenos aptos para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola 113313	Terrenos aptos para la obtención de productos maderables, con orientación doméstica 2233	UA-3	12.3	3.5679
AFECTARÁ LA UA-3; LA ETAPA 3 INCIDIRÁ EN MAYOR PROPORCIÓN LA UA-1 Y UA-4; LA ETAPA 4 AFECTARÁ LA UA-1 Y FINALMENTE LA ETAPA 5, AFECTARÁ LA UA-1. SIENDO LA UA-1 DE MAYOR DISTRIBUCIÓN, ES LA UA-QUE MAYORMENTE INTERVIENE EN CUATRO DE LAS ETAPAS. LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL DE VISTAS RESERVA RESIDENCIAL, RADICA EN QUE LOS PROPIETARIOS, PRESERVEN LA VEGETACIÓN Y EN CASO EXTREMO REUBICAR LA VEGETACIÓN HACIA EL ÁREA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DEL FRACCIONAMIENTO.											100.00	28.9973	

Tabla IV. 1.- Unidades Ambientales del predio fracc I. El Pinacate 28.997266ha.

Kino Nuevo Municipio de Hermosillo, Sonora. Septiembre 2021

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipos de Clima

El tipo de clima presente en el área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terreno forestal se encuentra dentro del régimen climático BWh(x') este clima es muy seco con régimen de lluvias en verano, porcentaje de lluvia invernal mayor a 10.2, semicálido con invierno fresco. Temperatura media anual mayor a 18°C. Temperatura del mes más frío menor a 18 °C.

La temperatura media anual en el área es de 20.5, la máxima promediada en el periodo es de 27.0°C y la mínima de 13.9°C. Sin embargo, se registran valores extremos máximos de 48.5°C (en julio de 1974) y mínimos de -2.0°C (en enero de 1975). Los meses más calientes son de junio a septiembre, alcanzando temperaturas máximas entre los 32.0° C hasta 33.8°C, mientras que las temperaturas más bajas se presentan en el mes de enero con 6.7° C. Siendo un clima muy seco la precipitación es muy baja, siendo ésta de tan solo 135.6 mm anuales, en promedio.

Régimen de lluvia w. de verano con lluvias de invierno >10.2% y una temperatura media anual entre 18 y 22°C, con una temperatura <18°C del mes más frío, se le denomina invierno fresco.

b) Geomorfología y Geología.

1.1. Geomorfología

De acuerdo a la carta de unidades Geomorfológicas de México (Lugo, 1990), en el acuífero las unidades geomorfológicas presentes son las siguientes:

Subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses

Comprende un área de 81 159.18 km², abarca completamente los municipios de Caborca, Altar, Sáric, Tubutama, Atil, Oquitoa, Pitiquito, Trincheras, Benjamín Hill, Hermosillo, Carbó, San Miguel de Horcasitas, Empalme y Mazatán; asimismo incluye parte de los de San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco, General Plutarco Elías Calles, Nogales, Magdalena, Santa Ana, Opodepe, Quiriego, Ures, Villa Pesqueira, La Colorada, Guaymas, Suaqui Grande y Cajeme.

Está formada de sierras bajas separadas por llanuras. Tales sierras son más elevadas (700 a 1 400 msnm) y más estrechas (rara vez más de 6 km de ancho) en el oriente; y más bajas (de 700 msnm o menos) y más amplias (de 13 a 24 km) en el occidente.

Ladera Montañosa: la condición principal de esta unidad morfogénica es una altura relativa mayor a 200 m; que, según Lugo Hubp (1989) se debe a procesos endógenos de plegamiento, magmatismo, vulcanismo y también puede ser originada por la disección de una estructura de formación endógena modelada.

Lomerío: el factor determinante es que su altura relativa sea menor a 200 m; se origina por la nivelación de montañas (endógeno modelado) o por la disección de una planicie inclinada (exógeno erosivo); sin embargo, puede tratarse de relieve endógeno de baja altura, producto de tectónica cuaternaria (Córdova F. de A., 1988).

Piedemonte: constituye márgenes montañosas o zonas transicionales que se distinguen por cambio de pendiente y altura considerablemente menor, de 0 a 200 m, dependiendo del comportamiento del terreno; está compuesto de material detrítico y presenta drenaje fluvial.

Planicie: es una superficie de poca inclinación y diferencia altitudinal, corresponde al relieve exógeno acumulativo de depósitos aluviales, eólicos y costeros. Se consideró para su identificación el uso de suelo (agrícola y urbano), el cambio de pendiente y el patrón de drenaje.

Geología

Dentro de la cuenca existen varios tipos geológicos, entre los más predominantes son Aluvial, Conglomerado, Granodiorita, Eólico y Riolita-Toba ácida.

El proyecto se localiza en el tipo geológico Aluvial, que cubre un 61.52% de la superficie total de la cuenca. Pertenecen al Cenozoico y son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. El segundo con mayor porcentaje en la superficie de la cuenca es el Conglomerado presente en un 12.43% de la superficie de la cuenca. Son rocas sedimentarias formadas por consolidación de piezas individuales de cantos, guijarros o gravas, de fragmentos superiores a 44 mm, englobados por una matriz arenosa o arcillosa y con un cemento de grano fino que los une. En menor proporción se encuentran presentes los tipos geológicos:

Granodiorita: son rocas ígneas intrusivas que se originaron durante el precámbrico.

Eólico: Pertenecen a la era del Cenozoico. Está formada por sedimentos eólicos recientes, depositados por la acción del viento.

Riolita-Toba ácida: Es una roca ígnea extrusiva perteneciente a la era del Cenozoico.

Área del proyecto

Aluvial: Es el tipo geológico donde se localiza el proyecto. Cubre un 54.24% de la superficie total del predio. Pertenecen al Cenozoico. Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.).

Granodiorita: En la cuenca está presente en un 7.62% de la superficie total. Son rocas ígneas intrusivas que se originaron durante el precámbrico y su clave empleada en geología para su identificación es T (Gd).

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

Se compone principalmente por cuarzo, plagioclasa (normalmente oligoclasa o andesina). El índice de color de esta roca (5-25 %) suele ser ligeramente superior al del monzogranito.

Estratigrafía

A continuación se hace una breve descripción de las unidades geológicas que se encuentran en el área de la más antigua a la más reciente:

Cenozoico. Las rocas cenozoicas en el área están representadas por afloramientos de andesitas y de basaltos, así como extensos afloramientos de conglomerados, los cuales están diseminados sobre toda la superficie. Las rocas terciarias están representadas por rocas ígneas intrusivas y extrusivas. Al suroeste del área existen afloramientos de riodacita-toba ácida y riolita-toba ácida, así como afloramientos dispersos de riodacita, riolita y toba ácida. En el extremo norte del acuífero se encuentra un afloramiento de granito. Respecto a rocas sedimentarias terciarias, afloran secuencias de areniscas-limolitas al sureste.

Del **Cuaternario** se localizan depósitos lacustres, litorales y palustres. El depósito aluvial es el que ocupa mayor extensión en el acuífero, seguido de depósitos eólicos, localizados en la zona costera.

c) Suelos

Con base a información del mapa temático de suelos del INEGI (1984), se pudo determinar que los principales tipos de suelos presentes en la cuenca, son en orden de superficie ocupada los siguientes: Regosol Eutrítico (21.21%), Yermosol Háptico (19.26%), Litosol (18.95%) y Regosol Calcárico (14.76%), estos dominan más del 70% de la superficie total de la cuenca. También existen otros tipos de suelo con menor presencia como Fluvisol Calcárico, Yermosol Lúvico, Yermosol Cálcico, entre otros.

Litosol (I): el área del proyecto se localiza en este tipo de suelo. Se encuentran distribuidos por toda la cuenca desde la parte Norte hasta la Sur, principalmente en las sierras y lomeríos. La característica determinante de estos suelos es que son menores de 10 cm de profundidad.

El Litosol es un suelo delgado con un contenido de materia orgánica medio, considerada ésta para una regular fertilidad, pero limitada para la conservación del suelo y su productividad, aunado a esto, el espesor, la pendiente y el uso actual son factores de alto riesgo a la degradación (Alcalá, González & Prat, 2011).

Tipos y Grados de Erosión de suelo en la subcuenca Canal del Infiernillo

El grado de erosión según CONAFOR en la subcuenca es el siguiente:

GRADO	AREA (has)	%
LEVE	212.5017	83.52
MODERADA	47.9123	16.48

Tipo y grados de erosión presentes y causas que la originan

Los tipos y grados de erosión que presenta esta cuenca son principalmente de forma no apreciable. En estos las causas pueden ser geomorfológicas y antropogénicas, como se muestra en el siguiente recuadro:

CAUSA GEOMORFOLOGICA	GRADOS DE EROSION					TOTALES
	EXTREMA	FUERTE	LEVE	MODERADA	SUELO ESTABLE	
ALUVIAL	N.D.	N.D.	67.0724	N.D.	N.D.	67.0724
COLUVIO-ALUVIAL	N.D.	N.D.	0,00	13.2345	N.D.	13.2345
TOTALES			67.0724	13.2345		80.3069

N.D.= No Determinado

En ambos tipos, la causa antropogénica es el de caminos y carreteras que cruzan por el área sujeta a este estudio.

d) Hidrología superficial y subterránea

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca del Río San Ignacio y otro perteneciente a la Región Hidrológica 8 (RH-8) Sonora Norte.

El río san Ignacio y el acuífero Arivaipa son los de mayor extensión al sur de la región hidrológica 8; descarga directamente en el Golfo de California, a la altura de la población El desemboque Sonora. Su cuenca es árida, carente de vegetación, existen en el sitio pequeños bordes de almacenamiento, los cuales son utilizados primordialmente para el desarrollo de actividades pecuarias. (CONAGUA, 2015).

Tiene sus orígenes en el cerro El Tordillo, en el extremo noroeste de la cuenca, a una altitud de 1,120 m. Su curso inicial es norponiente siendo desviada hacia el Sur por las estribaciones del cerro Jojoba y otras formaciones montañosas menores del parteaguas occidental. Recibe aportaciones del acuífero Arivaipa por su margen izquierda, por la derecha recibe al Arroyo Gallestamos y otros menores; para entre las Sierras Bacha y Seris y finalmente descarga en el Golfo de California.

Material consolidado con posibilidades bajas. Rocas impermeables o de baja permeabilidad, de origen ígneo, sedimentario, volcanosedimentario y metamórfico. Sin embargo, el fracturamiento intenso de poca profundidad que predomina en las sierras altas, favorece la infiltración que se manifiesta por la presencia de pequeños manantiales que desaparecen en el periodo de estiaje.

Material no consolidado con posibilidades medias. Esta unidad se localiza dispersa en el occidente y en la porción sureste del área, los materiales que lo constituyen son conglomerados del Terciario y Cuaternario, que en ocasiones se encuentran cementados. Presentan posibilidades de constituir acuíferos de tipo libre. Se explota mediante norias que presentan niveles estáticos que oscilan entre 3 a 8 m.

Hidrología Subterránea

1.1. Comportamiento hidráulico

El Acuífero Caborca presenta una topografía que se caracteriza por la distribución de bloques levantados y caídos correspondientes a la tectónica Basin and Range del Terciario y eso hace que la geometría del acuífero sea sumamente irregular y compleja. Por lo mismo, existe un patrón hidrogeológico de recarga y flujo también complejo, que requiere de estudios más detallados para su definición. Se definieron tres zonas dentro del acuífero:

El acuífero Costa de Hermosillo abarca tan solo el 1.71% de la superficie de la cuenca. El acuífero se encuentra dentro del municipio de Hermosillo, extendiéndose desde la capital del estado hacia Bahía Kino. Según datos del censo de población y vivienda del INEGI (1995), el municipio de Hermosillo cuenta con una población de 559,154 habitantes, (504,009 en la cabecera municipal del mismo nombre y 10,088 en el resto del municipio), en este municipio se localizan la población de Hermosillo y varias poblaciones, entre los que destacan por la cantidad de habitantes, Bahía Kino y Miguel Alemán.

El área del proyecto se localiza en la Región Hidrológica (RH-8), delimitada por la Comisión Nacional del Agua (CNA) (1998), dentro de la cuenca del Río San Ignacio y otros y la subcuenca El Infernillo. Así mismo, el área del proyecto se localiza a una distancia de 0.85 Km del Golfo de California. Dentro del área propuesta a evaluar solo arroyos intermitentes, su flujo no será canalizado para la elaboración del proyecto.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y vegetación versión digital (Conjunto de Datos Nacionales escala 1:250,000) de **INEGI**, la zona de proyecto “**Ampliación Vistas Reserva Residencial**” se distribuye en dos tipos de vegetación denominados: 1). - Matorral desértico micrófilo (parte norte del predio) y 2).- Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaula (zona sur del predio), los cuales, según el mismo INEGI los describe de la siguiente manera:

Matorral Desértico Micrófilo. Este matorral se extiende en las zonas más secas de México, y en áreas en que la precipitación es inferior a 100 mm anuales, la vegetación llega a cubrir solo el 3% de la superficie, mientras que en sitios con climas menos desfavorables la cobertura puede alcanzar 20%; la altura varía de 0.5 a 1.5 m. *Larrea* y *Ambrosia* constituyen del 90 a 100% de la vegetación en áreas de escaso relieve, pero a lo largo de las vías de drenaje o en lugares con declive pronunciado aparecen arbustos con especies de *Prosopis*, *Cercidium*, *Olneya*, *Condalia*, *Lycium*, *Opuntia*, *Fouquieria*, *Hymenoclea*, *Acacia*, *Chilopsis*, etcétera.

Matorral Sarcocaula. Este tipo de vegetación se caracteriza por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea.

Se encuentran sobre terrenos rocosos y suelos someros en climas tipo B (secos) y se caracteriza por la buena capacidad de adaptación a las condiciones de aridez de las especies presentes dentro de esta comunidad. Las temperaturas máximas en que se desarrolla este tipo de vegetación es de 22-24°C y las temperaturas mínimas de 12-15 °C, este tipo de matorral en la costa del pacifico mexicano se encuentra comprendido entre los 0–500 metros de altitud.

En Sonora se ubica en la región de lomeríos y elevaciones medias, sobre suelos someros de laderas de cerros, lo conforman especies como: *Jatropha spp.*, *Cercidium microphyllum*, *Opuntia spp.*, y *Carnegiea gigantea*, entre otras; esta última, particularmente impresionante por su altura, ya que con frecuencia llega a medir más de 10 m. Es un matorral abierto o medianamente denso y florísticamente rico, en el que a menudo intervienen especies de *Acacia sp.*, *Prosopis sp.*, *Larrea sp.*, *Celtis sp.*, *Encelia sp.*, *Olneya sp.*, *Ferocactus sp.* y muchos otros, al igual que numerosas plantas herbáceas perennes incluyendo helechos y *Selaginella sp.*

Caracterización de la vegetación presente en el área del proyecto.

El predio se encuentra en la parte norponiente de la localidad de Kino Nuevo, mpio de Hermosillo, Sonora. El predio actualmente tiene un grado alto de impacto ya que cuentan con caminos internos, zonas totalmente desprovistas de vegetación, y algunas zonas con residuos urbanos sobre el suelo.

Las especies de cactáceas presentes en el predio, son cabeza de viejo, choya güera, pitahaya, sahuaro, sahueso, y sina.

En el estrato herbáceo, se reconoció el cardo, espuelita, golondrina, pasto liebrero y zacate navajita.

El tipo de vegetación presente en el área del proyecto como en la totalidad del predio es de Matorral Sarcocaula. Este tipo de vegetación caracterizado por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos, frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se encuentra sobre terrenos rocosos y suelos someros en regiones costeras de la Llanura Sonorense y la península de Baja California (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI] y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca [SEMARNAP; ahora Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT], 1997).

De acuerdo a la información recabada en campo del Dictamen Forestal, se determino que no existen elementos, para definir que el predio cuenta con terreno forestal o preferente mente forestal, en razón de que la fragmentación de la vegetación no genera servicios ambientales. Como podemos observar, el estrato arbóreo está compuesto únicamente por una sola especie *Cercidium microphyllum*. Dicha especie no se encuentra en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

A nivel regional, en el estado de Sonora se tienen registradas 37 especies de anfibios, que representan el 13% de las especies presentes en México; 135 de reptiles, que corresponden al 19% de las especies nacionales; 484 de aves, que representan el 47%, y 149 de mamíferos, que corresponden al 33%. (Ramamoorthy, 1993).

Las comunidades faunísticas de la región bajo estudio están asociadas al tipo de vegetación y flora del lugar que corresponde según el INEGI (2000) a Matorral desértico micrófilo (parte norte del predio) y Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaula en la parte sur.

El apartado de fauna silvestre del área de interés del proyecto partió de la revisión bibliográfica de Guías especializadas y de la consulta de la CONABIO, a través de la página en línea del Portal de Geoinformación, del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) cuya liga es <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>, así como trabajo de campo que se llevó a cabo durante los muestreos de vegetación para la obtención de registros faunísticos del área..

Para la estimación de índices de diversidad de especies se llevaron a cabo 6 puntos de muestreo (mismo que se utilizaron para muestreo de flora), rectangular con 62.5 m de largo y 8m de ancho dando una superficie de 500 m².

Esfuerzo de muestreo

El esfuerzo de muestreo viene a ser la cantidad total de unidades de muestreo desplegadas o efectuadas en un determinado hábitat, ecosistema o área de interés, y en una ubicación temporal determinada; la implementación de las unidades de muestreo tiene como finalidad establecer o conocer ciertas características de una comunidad, poblacional animal (Riqueza, abundancia, por ejemplo) y otros elementos (Magurran y Mc Gill, 2011).

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

En este caso, para el proyecto que nos ocupa se realizaron un total de 6 unidades de muestreo para el tipo de vegetación Matorral sarcocaula

Anfibios y reptiles

Para este grupo faunístico, se procedió a utilizar el método de muestreo directo por medio de encuentro visual. Esta técnica es ampliamente conocida y es citada comúnmente como VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1944), y en español como búsqueda por encuentro visual o REV (Relevamiento por encuentro visual) (Rueda et al., 2006).

Para esto se procedió a realizar una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando la vegetación, piedras, y diversos materiales que sirvieran de refugio a los especímenes de interés dentro del sitio de muestreo. Esta actividad se realizó durante el día, pues así se permite localizar a las especies durmiendo entre la vegetación (Doan, 2003; Schlüter y Pérez, 2004). Los especímenes avistados fueron identificados por el técnico especialista en fauna.

Aves

Para el caso de las aves se realizó el método de muestreo por puntos. Este método resulta ser eficaz en todo tipo de terrenos y hábitats.

Para llevar a cabo este muestreo, el técnico evaluador, permaneció en un punto céntrico dentro del sitio de muestreo en donde tomó nota de todas las especies e individuos vistos y oídos con ayuda de binoculares para facilitar su identificación, en un tiempo entre 10 a 15 minutos (Ralph et al., 1997). El horario de evaluación fue durante media mañana cuando las especies se encontraban aún activas.

Mamíferos

El método utilizado para este grupo en específico fue el método indirecto, a través de huellas, heces, refugios, huesos, madrigueras y otros (Wilson et al., 1996; Krebs et al., 2008), puesto que gran parte de este grupo son animales de comportamiento tímido. Se procedió a identificar a qué especies pertenecían los indicios encontrados y a ser contabilizados.

Predio Vistas Reserva Residencial:

Mamíferos

Tabla IV.2. Índice de diversidad para el grupo de mamíferos.

Nombre común	Nombre científico	Total	pi	-ln (pi)	-(pi)(lnPi)
Coyote	<i>Canis latrans</i>	7	0.06	2.74	0.18
Juancito	<i>Ammospermophilus insularis</i>	17	0.16	1.82	0.29
Liebre Antílope	<i>Lepus alleni</i>	77	0.74	0.30	0.22
Rata Canguro	<i>Dipodomys deserti</i>	3	0.03	3.43	0.11
Σ N=		103	1.00	8.30	0.80
I. Shannon H					0.80
Máxima diversidad del ecosistema H' max =					1.39
Equitatividad (J) H/H' max =					0.58
Hmax - H calculada =					0.58

Aves

Tabla IV.3. Índice de diversidad para el grupo de aves.

Nombre común	Nombre científico	Total	pi	-ln (pi)	-(pi)(lnPi)
Fragata tijereta	<i>Fragata magnifica</i>	47	0.67	0.41	0.27
Carpintero	<i>Melanerpes uropygialis</i>	7	0.10	2.35	0.22
Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus.</i>	3	0.05	3.04	0.14
Zacatonero	<i>Peucea carpalis</i>	3	0.05	3.04	0.14
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	10	0.14	1.95	0.28
Σ N=		70	1.00	10.79	1.06
I. Shannon H					1.06
Máxima diversidad del ecosistema H' max =					1.61
Equitatividad (J) H/H' max =					0.66
Hmax - H calculada =					0.55

Anfibios y reptiles

Tabla IV.4. Índice de diversidad para el grupo de anfibios y reptiles.

Nombre común	Nombre científico	Total	pi	-ln (pi)	-(pi)(lnPi)
Huico	<i>Aspidoscelis sonora</i>	1	1.00	0.00	0.00
Σ N=		1	1.00	0.00	0.00
I. Shannon H					0.00
Máxima diversidad del ecosistema H' max =					0.00
Equitatividad (J) H/H' max =					0.00
Hmax - H calculada =					0.00

Como se observa en los resultados de las tablas anteriores, el grupo de fauna más diverso fue el de las aves, dando un índice de Shannon de 1.06. consecutivamente tenemos a los mamíferos con 0.80 y a los anfibios y reptiles con 0, registrando únicamente una especie

IV.2.3 Paisaje

Existen varios métodos para realizar la valoración del paisaje, éstos pueden ser directos e indirectos. En los primeros la valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje, mientras que los indirectos incluyen métodos cualitativos y cuantitativos que evalúan el paisaje, analizando y describiendo sus componentes.

Para nuestro caso en particular, se eligió el método indirecto de *Valoración a Través de los Componentes del Paisaje*. En el cual se usan las características físicas del paisaje; tales como usos de suelo, topografía, etc. Cada unidad se valora en términos de los componentes para después agregarse y obtener un dato final.

El análisis del paisaje clasifica de manera sistematizada los elementos geológicos, geomorfológicos, edafológicos y de la cobertura vegetal, así como el uso de suelo que caracterizan las diferentes unidades de paisaje. La evaluación del paisaje se basa en características subjetivas calificando la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad, de cada una de las unidades ambientales encontradas al interior del predio que se modificará, así como del entorno inmediato (zona de influencia del proyecto). Estas tres características subjetivas son evaluadas para considerar como podrían ser afectadas por la operación del proyecto.

Visibilidad

La visibilidad con mayor valor paisajístico es de tierra-mar, caracterizada esta zona como un paisaje costero con una amplia llanura semidesértica constituida por matorrales sarcocaula lo que le otorga una amplia visibilidad hacia el mar.

Esta visibilidad crea un escenario de valor paisajístico alto, debido a que el terreno presenta una baja densidad de vegetación y de pendiente suave hacia la costa.

Su visibilidad es alta ya que se pueden apreciar la mayoría de estas características desde cualquier punto en esta zona, mientras que la calidad visual del entorno inmediato varía para cada uno de los componentes listados siendo los que le otorgan la elevada calidad paisajística ya que el fondo escénico está conformado por las grandes masas de agua marina y la Bahía de Kino.

Calidad paisajística

Esta visibilidad crea un escenario de valor paisajístico alto, debido a que el terreno presenta una baja densidad de vegetación y de pendiente suave hacia la costa.

La calidad paisajística se enmarca en el escenario de faldas de cerros, la amplitud del cauce de las escorrentías menores y los parches de vegetación. El suelo presenta gran transformación por actividad humana.

Fragilidad

La fragilidad es la susceptibilidad del ambiente de ser transformado por elementos naturales o humanos, sobre todo transformaciones significativas y permanentes.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

El sitio donde se realizarán las obras está deteriorado por las actividades antropogénicas principalmente la mancha urbana. Analizando el contexto general del sistema paisajístico, se concluye que actualmente existe una alta afectación debido a las actividades humanas

Evaluación de la calidad intrínseca, calidad visual y absorción visual del paisaje.

La evaluación del paisaje para el presente proyecto se realiza utilizando el método de valoración a través de componentes del paisaje y se parte del concepto que define a la *estética* como *“aquello que está relacionado con las características tanto de los objetos observados como las de los seres humanos que los perciben y cuya combinación hace que el objeto sea agradable o desagradable”*, referido a Conesa Fernandez-Vítora (1995).

Para el caso de la **Calidad Intrínseca** se consideran los siguientes factores ambientales:

- Uso del Suelo y Vegetación (USV)
- Ecosistemas y/o componentes característicos o únicos (ECU)

Para **Calidad Visual**, se considera los siguientes factores ambientales:

- Centros de población
- Infraestructura de comunicación terrestre

Para el caso de **Absorción Visual** se consideran los siguientes elementos:

- Pendientes
- Heterogeneidad de vegetación
- Contrastes

Para evaluar los criterios anteriores, se toma en cuenta las características de la tabla IV.1., para evaluar el paisaje.

Una vez dados los valores a cada uno de los factores ambientales considerados como de mayor importancia en el paisaje, se utiliza la siguiente formula:

$$CI = 1/6 (USB + ECU)$$

$$CV = 1/6 (AH + VC)$$

$$AV = 1/9 (P + HV + C)$$

El origen de la escala de valoración es de 0.33, debido a que es el valor más bajo que se puede obtener para este índice, por lo que queda de la siguiente manera:

$$0.33 \leq CV \leq 1$$

Con los valores obtenidos se tiende a clasificar la calidad intrínseca, visual y absorción visual del paisaje en baja, media o alta en función del siguiente rango de valores:

CI o CV =	0.33 – 0.54	Baja
	0.55 – 0.77	Media
	0.78 – 1.00	Alta
AV =	0.78 – 1.00	Baja
	0.55 – 0.77	Media
	0.33 – 0.54	Alta

Tabla IV.5. Criterios para la Clasificación del Paisaje

Calif.	Calidad Intrínseca (CI)		Calidad Visual (CV)		Absorción Visual (AV)		
	Uso de Suelo y Vegetación (USV)	Ecosistemas Característicos o Únicos (ECU)	Asentamientos Humanos (AH)	Vías de Comunicación (VC)	Pendientes	Heterogeneidad Vegetacional	Contraste
3	Existen masas vegetales continuas y gran variedad de especies vegetales	Se ubica dentro de ecosistemas únicos naturales incidiéndolos directamente	Localización de asentamientos humanos a menos de 2 km con respecto al proyecto	Existencia de autopistas o carreteras federales	Poco inclinado (0 – 25 % pendiente)	Baja o nula diversidad y de escaso interés	Discordancia visual alta entre suelo-vegetación y/o suelo-roca
2	La cubierta vegetal es casi continua y presenta una diversidad de especies media	Se ubica dentro de ecosistemas únicos seminaturales, pero sin afectarlos directamente	Localización de asentamientos humanos entre 2.0 y 5.0 km con respecto al proyecto	Existencia de carreteras estatales y brechas en buen estado	Inclinado (25 – 55% pendiente)	Diversificación media y de mediano interés	Discordancia visual moderada entre suelo-vegetación y/o suelo-roca
1	La cubierta vegetal es discontinua y la diversidad de especies es baja	Se ubica fuera de ecosistemas únicos naturales o seminaturales, pero los incide indirectamente	Localización de asentamientos humanos a más de 5.0 km con respecto al proyecto	Existencia de brechas	Inclinado fuerte (pendiente > 55%)	Diversificada e interesante	Discordancia visual baja entre suelo-vegetación y/o suelo-roca
	CI = 1/6 (USV + ECU)		CV = 1/6 (AH + VC)		AB = 1/9 (P + HV + C)		

Resultados

Tabla IV.16. Valoración de la Calidad Intrínseca y la Calidad Visual del Paisaje del “Ampliación Vistas Reserva Residencial”

Calif.	Calidad Intrínseca (CI)		Calidad Visual (CV)		Absorción Visual (AV)		
	Uso de Suelo y Vegetación (USV)	Ecosistemas Característicos o Unicos (ECU)	Asentamientos Humanos (AH)	Vías de Comunicación (VC)	Pendientes	Heterogeneidad Vegetacional	Contraste
1	1	1	1	1	3	3	1
	CI = 1/6 (USV + ECU)		CV = 1/6 (AH + VC)		AV = 1/9 (P + HV + C)		
	CI = 1/6 (1 + 1) 0.333 = BAJA		CV = 1/6 (1 + 1) 0.33 = BAJA		AV = 1/9 (3 + 3 + 1) 0.77 = ALTA		

Para el caso de la **Calidad Intrínseca del Paisaje**, el resultado arrojado fue BAJO debido a que básicamente el sitio se encuentra impactado por actividades previas al proyecto. Y a que la vegetación ahí presente se encuentra fraccionada y de una diversidad relativa baja.

En cuanto a la **Calidad Visual del Paisaje**, igualmente tenemos un valor BAJO, siendo este considerado por la presencia de la carretera Estatal en su tramo Hermosillo-Bahía de Kino y caminos vecinales, además de estar cerca de fraccionamientos turísticos; así mismo los asentamientos humanos más cercanos se encuentran a 2km de distancia.

Para la **Absorción Visual del Paisaje**, tenemos una valoración MEDIA; debido a que presenta un terreno poco inclinado con pendientes suaves menores a 25%; la vegetación NO se presenta diversificada y la que se encuentra presente está fragmentada y por último, presenta una discordancia visual baja entre suelo-vegetación, no existiendo una marcada diferencia de colores texturas entre el suelo y la vegetación, así como de las rocas y el suelo.

Figura IV.3.- Área del proyecto a una distancia de 0.85 Km del Golfo de California



IV.2.4 Medio socioeconómico

Es a partir de 1940 y debido al auge de la actividad agrícola en la región de la Costa de Hermosillo, que se inició un dinámico crecimiento de la población. Este fenómeno se ha sostenido hasta la actualidad, debido a la diversificación de la economía que ha permitido la generación de empleos en comercios y servicios.

Este proceso se vio reforzado a partir de mediados de los ochentas por la inclusión de industria, incluyendo la planta Ford y otras industrias relacionadas, así como la industria maquiladora y otras diversas.

El hecho de que la ciudad de Hermosillo sea la capital política del Estado y sede de las diversas oficinas gubernamentales, tanto a nivel Estatal como Federal, y la ubicación de centros de educación superior y otros atractivos, ha propiciado que personas de diferentes partes del Estado y del país hayan emigrado y asentado en la ciudad.

Actualmente el centro de población Hermosillo concentra el 25.24% de la población total del Estado de Sonora, y el 91.75% de la población total del municipio de Hermosillo.

El proyecto se encuentra al Sur de la ciudad donde se desarrollan varios usos de suelo predominando el de zona de salvaguarda y recreación.

Crecimiento y distribución de la población.

Según los datos del Censo General de Población y Vivienda 2010, el municipio de Hermosillo tiene una población total de 784,342 habitantes, de los cuales 392,697 son hombres y 391,645 mujeres, observando una composición demográfica por sexo de 50% y 49%, respectivamente. Ésta se encuentra distribuida en las 1,005 localidades municipales; Hermosillo concentra el 29.4% de la población total estatal, siendo entonces el municipio más poblado de la Entidad. La densidad poblacional es 122.56 habitantes por kilómetro cuadrado, el índice de masculinidad es de 100.3, lo cual implica que por cada hombre hay una mujer residiendo. La población es su mayoría es joven, registrando una edad mediana de 26 años. La población indígena que tiene el municipio abarca el 9.6% del total de la población.

La tasa de crecimiento poblacional entre 2005 y 2010 fue de 2.4% lo que representa un crecimiento superior en 0.1% con respecto a la tasa de crecimiento estatal que fue de 2.3%, situación estrechamente relacionada a mayores oportunidades de educación, empleo, salud y servicios que tiene el Municipio.

Estructura por sexo y edad.

La distribución de la población por grupos de edad es el siguiente: la población de 0 a 4 años representa el 11.1% y de 5 a 9 el 9.3%; esto significa un mayor número de nacimientos en el Municipio con respecto a los datos que se obtuvieron el 2005; la personas que pertenecen a los grupos de 10 a 14 y de 15 a 19, abarcan el 9.4%, la población joven de los rangos de 20 a 29 años, el 8.6%, los grupos que abarcan de los 30 a los 44 años de edad, el 22.3%, de 45 años a 59 el 13.8%, y la población adulta mayor de 60 años y más representa el 7.1% del total de la población.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

El promedio de hijos nacidos vivos de una mujer es de 2, aspecto que expresa la tendencia nacional de la reducción de la natalidad y del proceso de envejecimiento de la población, como consecuencia de una mayor sobrevivencia en edades mayores.

Natalidad y mortalidad.

La tasa de natalidad estatal al año 2011 es de 16.8 nacimientos por cada 1000 habitantes y a de mortalidad es de 5 por cada 1000 habitantes, a nivel estatal. (Perspectiva estadística Sonora, INEGI, diciembre 2011).

Migración.

El número de personas nacidas en el municipio es de 667,799, es decir el 85%, el 15% restante migró al municipio para ubicar su lugar de residencia. La tasa de crecimiento poblacional entre 2005 y 2010 fue de 2.4%, lo que representa un crecimiento superior en 0.1% con respecto a la tasa de crecimiento estatal que fue de 2.3%, situación estrechamente relacionada a mayores oportunidades de educación, empleo, salud y servicios que tiene el municipio. (PMDU 2013-2015).

Población económicamente activa.

Hermosillo cuenta con el 27.8% de la población estatal mayor a los catorce años, de los cuales el 61.6% se encuentran en edad de trabajar. La ciudad cuenta con una tasa de ocupación alta de 94.5% lo que denota el gran número de empleos generados para 2012.

Por otro lado en su gran mayoría, de la población no económicamente activa la no disponibilidad para trabajar predomina en el rubro con un 85.4%. La PNEA está clasificada por los estudiantes, quehaceres domésticos, pensionados y/o jubilados, edad avanzada, incapacitados para trabajar por el resto de su vida y otros inactivos. En el siguiente cuadro se aprecia la distribución de los rubros en comparación con el porcentaje estatal. (PMDU 2013-2015).

Niveles de marginación.

La marginación en el municipio de Hermosillo (Ciudad de Hermosillo, Poblado Miguel Alemán y localidades rurales) nos indican: que de un total de la población de 715,061 habitantes, su población marginada es el 10.11% que representa 72,292 habitantes. . Lo que representa un grado bajo de marginación. (CONAPO, 2010)

Grupos étnicos.

La población indígena que tiene el municipio abarca el 9.6% del total de la población. En el centro de población de Hermosillo podemos encontrar diferentes grupos étnicos, conformados principalmente por Yaquis en la colonia Sarmiento, en el cerro del Coloso y en la colonia la Matanza. El grupo de los triquis se encuentra un poco más disperso, con algunas concentraciones en la colonia Solidaridad. También encontramos un grupo de mixtecos ubicados al norte de la ciudad, en la colonia Café Combate.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

También es posible encontrar en la ciudad diferentes grupos de inmigrantes, como son la comunidad cubana, china, española, japonesa, y otros, todos ellos sin ningún padrón.

Religión.

En materia de religión, la mayoría de los hermosillenses profesa el catolicismo, es decir 83.4%; el grupo religioso que comprende los protestantes, evangélicos y bíblicos, representa el 8.9%, un 0.1% lo representa otras minorías religiosas de origen oriental, judaico, islámico y new age, entre otras. El restante 5.8% no profesa ningún culto.

Organización de las comunidades.

Organización Económica.

Los aspectos territoriales y sociales de la ciudad se interrelacionan y complementan con los aspectos económicos. Los indicadores económicos principales para la ciudad de Hermosillo:

En la ciudad hay un fuerte predominio de las actividades terciarias, en donde destacan los servicios, que incluyen los servicios de gobierno, financieros y educativos.

El papel laboral de la mujer en Hermosillo ha tomado importancia puesto que actualmente se está contratando a más mujeres que hombres. Esto se corrobora en la gráfica pues la PEA femenina ha mantenido un incremento a través de los años, mientras que el sector masculino permanece relativamente constante.

En general, en el municipio se ha visto un incremento de la PEA en 1990 del 46.9% al 53.4% en el 2000.

En la ciudad hay un fuerte predominio de las actividades terciarias, en donde destacan los servicios, que incluyen los servicios de gobierno, financieros y educativos.

Sector Primario: Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza.

Sector Secundario: Minería, Industrias Manufactureras, Electricidad y Agua, y Construcción.

Sector Terciario: Comercio, Transporte, Correos y Almacenamiento, Información en Medios Masivos, Servicios y Actividades del Gobierno.

Respecto al sector de actividad económica en los últimos diez años sigue predominando el sector terciario, y se percibe un ligero incremento en el secundario, mientras el sector primario presenta un ligero decrecimiento, lo que implica la necesidad de impulsar la regeneración de este sector tan importante en el desarrollo regional.

También se aprecia el crecimiento de la industria manufacturera, sobre todo en su impacto en la ocupación de la población, pero aún sigue prevaleciendo los servicios en cuanto a ocupación. Se deberá en el futuro impulsar esta industria como motor de la economía local.

Hermosillo cuenta con alrededor de 19 mil 800 unidades económicas, de las cuales el 98% son micro, pequeña y mediana empresa. Ese sector, se estima, representa el 55% de la producción total bruta del municipio, generando así el 75% del empleo en Hermosillo.

Mediante la unión de esfuerzos de las cámaras locales, Coparmex Sonora, Canacindra Hermosillo, CMIC Sonora, Canaco, Canacope, Canirac y Canagraf.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

Organización Agraria.

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura, a través de la Subsecretaría de Agricultura, Subsecretaría de Ganadería, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Subsecretaría de Recursos Hidráulicos cuenta con Direcciones Generales y Organizaciones que en conjunto funcionan como fuente de recursos para el municipio impulsando el desarrollo sustentable para el sector Agrario.

Algunas de las instituciones que brindan ese servicio en la Ciudad de Hermosillo son: Comisión Nacional Forestal, Delegación Sonora; Patronato del Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Sonora; Confederación Nacional Ganadera, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Secretaría de la Reforma Agraria; Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sonora.

Organización Social.

La Dirección de Desarrollo Social Municipal, atiende y da seguimiento a las solicitudes de las diferentes colonias de la comunidad y proporciona apoyo por medio de la Dirección de Gestión Social y a través de la Coordinación de discapacidad, Subdelegación INAPAM y Centros de Desarrollo Comunitario Gómez Morín, Miguel Hidalgo, Ranchito, Villa de Seris, Olivares, Apache, Norberto Ortega y Área de Servicios Comunitarios en el Poblado Miguel Alemán; se han trabajado en la formación de grupos de gestión social como una alternativa para abordar de manera integral las actividades de cada programa.

La Dirección de Desarrollo Social en forma conjunta y coordinada con otras instituciones ha participado en la solución de los problemas y necesidades de las personas canalizando a 11656 casos externamente a instituciones públicas, privadas y clubes de servicio, en las áreas de salud y vivienda generalmente.

Desarrollo Social.

Medios de transporte. Terrestre, aéreos, marítimos u otros.

Hermosillo cuenta con instalaciones para el sistema de transporte foráneo y suburbano distribuido en dos zonas de la ciudad: el transporte foráneo Federal y Estatal al oriente de la ciudad y el transporte suburbano en la zona centro.

El aeropuerto internacional Ignacio Pesqueira está ubicado sobre el acceso poniente de la ciudad, en la carretera a Bahía de Kino, en un predio de 262 Has., contando con dos pistas de aterrizaje, la primera para vuelos comerciales de 2,300 metros de longitud y la segunda 1,100 metros de uso para la aviación civil; también cuenta con cuatro calles de rodaje.

Servicios públicos.

Agua (potable, tratada), Energéticos (combustibles, Electricidad, Sistema de manejo de residuos. Especificar su tipo y distancia al predio.

Drenaje, canales de desagüe, tiradero a cielo abierto, basurero municipal, relleno sanitario u otros.

En la zona de influencia del proyecto se cuenta con energía eléctrica, abastecimiento de agua potable, telefonía fija y celular. Servicio de internet y televisión por cable, servicios de alcantarillado municipal, nomenclatura de calles, transporte urbano y pavimento. Así mismo

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

también se cuenta con servicios de relleno sanitario y centros de acopio de residuos peligrosos tales como servicio de recolección y transporte de los mismos. El relleno sanitario se ubica a 17.16 km hacia el norte del proyecto.

Centros de Salud. Indicar su distancia al predio.

Para consulta externa se cuenta con 4 consultorios Municipales, la clínica de la mujer, seis unidades del IMSS, seis Hospitales privados. También se cuenta con seis hospitales públicos del IMSS con distintas especialidades, ISSTESON, dos hospitales del ISSSTE, cuatro unidades de Cruz Roja, el hospital militar, el Hospital infantil del Estado de Sonora y dos hospitales psiquiátricos.

Vivienda. Indicar el tipo de vivienda predominante por su tipo de material de construcción y su distancia al predio.

El proyecto se ubica en la zona norponiente de la ciudad por lo que las construcciones que se encuentran en los alrededores son bodegas y maquiladoras. Las viviendas más cercanas se encuentran a 141 m de distancia aproximadamente.

Desarrollo Económico.

Agricultura.

Los principales productos agrícolas que se siembran en el municipio de Hermosillo son: vid, alfalfa, cítricos, hortalizas y algodón. La agricultura de Hermosillo cuenta con una importante infraestructura hidráulica con más de 887 pozos de los que se extrae un promedio actual de 800 millones de metros cúbicos anualmente.

Ganadería.

El municipio presenta un desarrollo que le permite destacar entre las más importantes del estado, el carácter intensivo se ve respaldado por el alto grado de inversión que incorpora el proceso productivo y que se materializa en infraestructura pecuaria, praderas artificiales y el uso de sistemas y tecnologías avanzadas en la explotación ganadera.

Pesca.

El municipio cuenta con un extenso litoral de 230 Km. cuadrados localizados en el mar de Cortes, en el que se ubican 5 esteros y 4 bahías. En el mar de Cortes existen 700 especies marinas, de las cuales 200 son susceptibles a la explotación comercial y solo 70 se aprovechan actualmente; de las especies capturadas en el municipio destacan: el cazón, la sierra, el tiburón, la lisa, la corvina y la mantarraya.

Industrial.

El sector industrial de la ciudad está conformado por los subsectores, manufacturas, minería y construcción; de ellos, el más importante por su contribución al producto municipal es el subsector de las manufacturas, básicamente del tipo micro, pequeñas y medianas, las que en

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

conjunto representan el 98% de los establecimientos del subsector y las ramas a la que se dedican, son principalmente la de alimentos y bebidas.

Comercio.

La ciudad cuenta con una gran diversidad de centros comerciales, tiendas de auto servicio, tiendas departamentales, y farmacias, que se encuentran distribuidos en toda la ciudad.

Medios de comunicación.

Vías de acceso. Indicar sus características y su distancia al predio. Teléfono. Telégrafo, correo u otros.

Con respecto a las comunicaciones, la agencia de correos y telégrafos, hay 6 oficinas descentralizadas (sucursales), 1 centro de reparto en la Nuevo Hermosillo, 1 centro operativo Regional en la carretera a Kino Km 8.5 y 28 buzones Express.

Se cuenta con compañías de servicio telefónico como lo son Telmex, Axtel y Megacable con varias sucursales distribuidas en los principales centros comerciales.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Se entiende como diagnóstico “la evaluación de las propiedades del medio físico y socioeconómico, así como su estado con relación a la utilización del territorio por las actividades humanas”, teniendo como objetivo principal, identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y el grado de conservación presentes en el sistema ambiental regional delimitado (SA).

Para el caso particular del proyecto “Ampliación Vistas Reserva Residencial”, el diagnóstico ambiental se fundamentó en el análisis de la información que se presentó en los apartados anteriores del presente capítulo.

El análisis de factores ambientales que inciden dentro el proyecto, tenemos que el proyecto Ampliación Vistas Reserva Residencial, concretamente las 21-70-07.61ha, se ubica dentro de la unidad de clima Muy seco semicálido BWhw(x'), en la unidad de la Provincia fisiográfica denominada Llanura Sonorense/ Sierras y Llanuras Sonorenses/ Sistema terrestre 100-0/02 denominada Sierra escarpada compleja , así como la unidad de la UAB 8/Región Ecológica 15-33 del POEGT, más en la unidad de la UGA 100-0/03 denominada Sierra baja del POET-SON, así como la envolvente de la UGA 11-RECISO028 del POET Costero de Sonora, al igual que pertenece a la RH08 Sonora Norte cuenca (A) R. San Ignacio y otros en la subcuenca (b) Canal del Infiernillo, Geo-hidrologicamente hablando pertenece a dos tipos unidades de materiales una no consolidados con posibilidades medias (5) y otra con material consolidado con posibilidades bajas (3), Geológicamente el terreno está compuesto de dos envolventes de suelo Aluvial y roca ígnea intrusiva denominada Granodiorita, en materia de suelos el predio tiene dos unidades reconocibles ambas de Regosol epiesquelético yermico con textura gruesa y superficie gravosa y otro Regosol eutérico-epiesquelético con textura gruesa y superficie gravosa, igualmente en materia de vegetación se reconocen cuatro unidades un Matorral Sarcocaula con 52.57% de la superficie del predio, seguida de un Matorral desértico micrófilo

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

con un 32.06%, seguido de un MSC impactado con un 12.30% de cobertura y finalmente con 2.05% MSC con vegetación secundaria, el Matorral xerófilo o Matorral sarcocaulé, es de desarrollo de la vegetación primaria sin tener fase de vegetación secundaria, los usos potenciales del predio son Agrícola, Pecuario y Forestal, siendo dos envoltentes en cada una a saber; Terrenos no aptos para la agricultura mecanizada continua +Terrenos aptos para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola+ Terrenos no aptos para la explotación forestal como la unidad más grande con el 53.57%, en tanto que la UA-2 con 32.06% de la superficie del predio coexiste la otra unidad de potenciales Terrenos no aptos para la agricultura + Terrenos aptos para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino y Terrenos aptos para la obtención de productos maderables, con orientación doméstica.

Aunque en la realidad el predio no cuenta con recursos forestales o de suelo para proveer los servicios ambientales, para recuperar sus potenciales descritos.

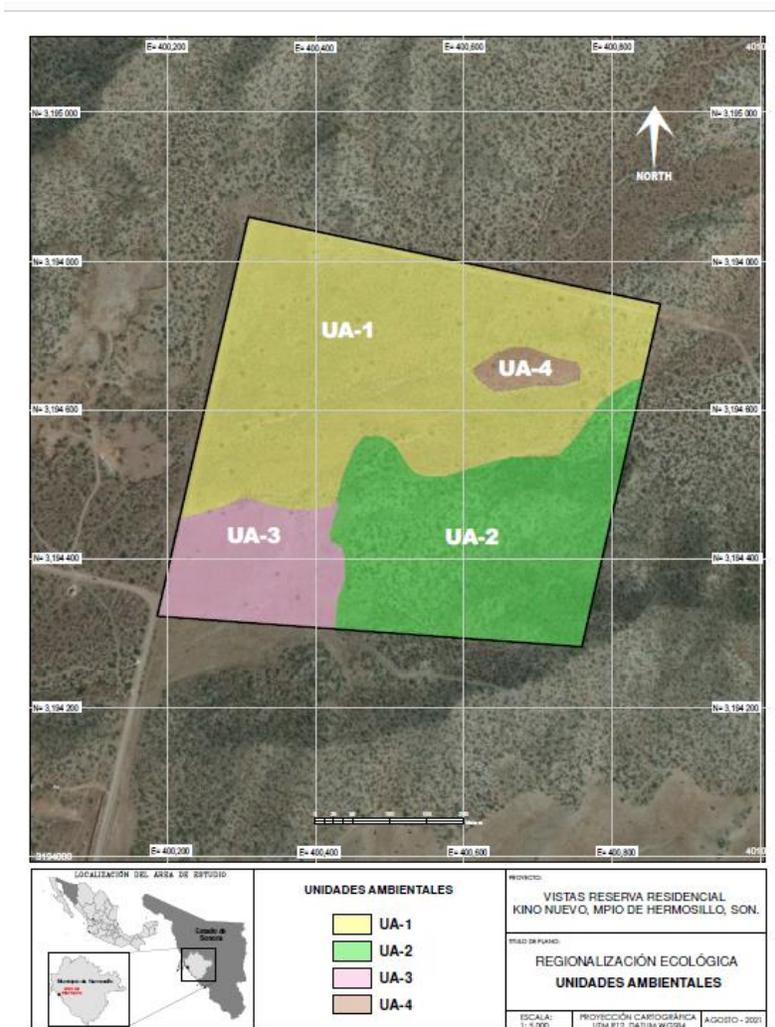


Figura IV. 4. – Unidades Ambientales dentro del predio Fracción I El Pinacate para el Proyecto Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21-70-07.61ha.

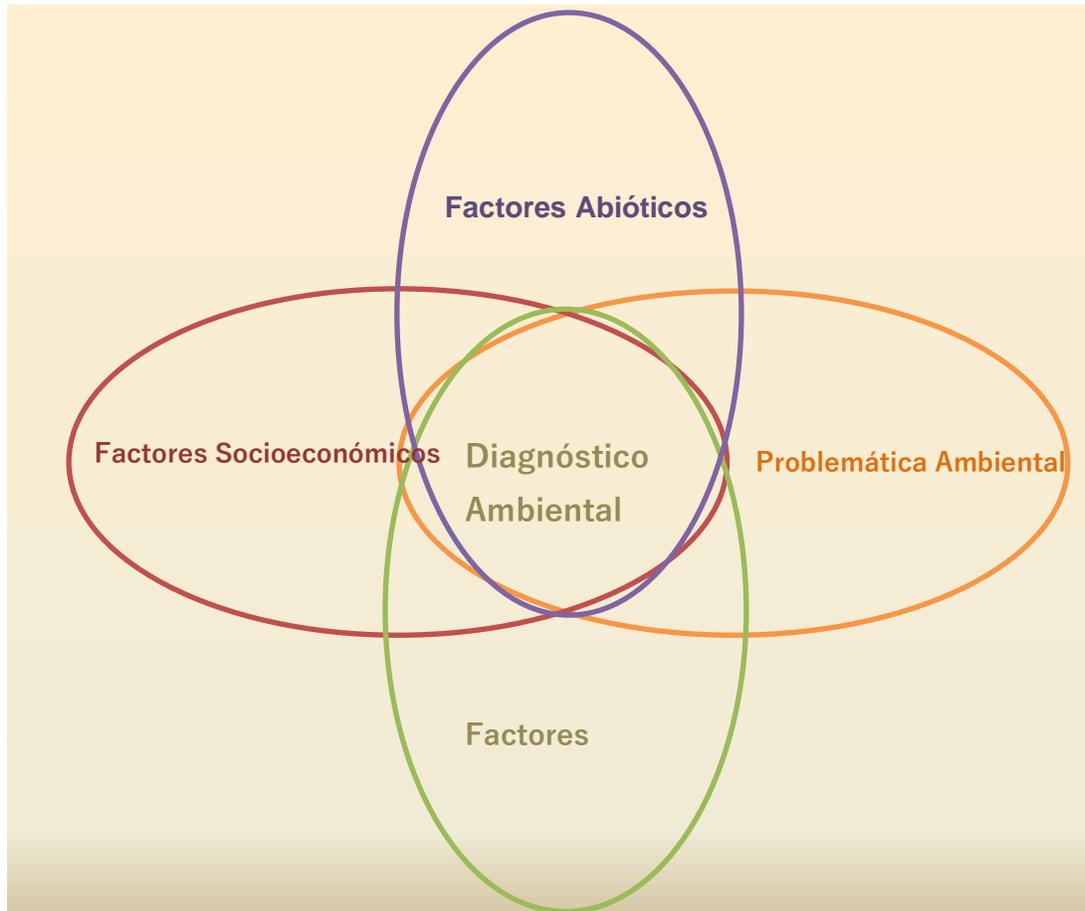


Figura IV.5. Diagrama del Diagnóstico Ambiental

- Características físicas

El área de estudio del proyecto se ubica en el sistema ambiental denominado “Vistas Reserva Residencial” perteneciente a las Provincias Llanura Sonorense y; subprovincias Sierras y Llanuras Sonorenses, están constituidas litológicamente por material tipo aluvial y granodiorita.

Clima.- De acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, el tipo de clima presente en el área de estudio corresponden al tipo de climas de los Muy Secos, subtipo de los cálidos y semicalidos; BWhw(x'). Registran promedios de temperaturas entre 18 y 22 °C, donde la temperatura del mes más frío es de < 18°C. Presenta un régimen de lluvias de verano con invierno fresco.

Geología.- La historia geológica de la zona se asignadas al Precámbrico y al Terciario, deben considerarse los efectos causados por la Revolución Mazatzal y la Orogenia Greenville, así como la Orogenia o magmatismo del Terciario Medio. Una vez culminado el proceso de subducción de la placa oceánica en el Mioceno Medio (hace trece millones de años), comenzó a actuar en la región una tectónica distensiva, a la que se atribuye principalmente la formación del sistema de fracturas y fallas normales con orientación N-S y NW-SE, que originaron a su

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

vez las sierras y valles paralelos, que es la expresión morfológica más representativa de la región.

Suelo.- Los tipos de suelos identificados para el área de estudio corresponden a Regosol con clave RGskpye el cual se encuentra en las partes bajas del área de estudio. Este suelo generalmente asociado a RGeuzcape/1.

Hidrología superficial. - El sistema ambiental se ubica dentro de la región hidrológica Sonora Norte (A) R. San Ignacio y Otros subcuena (b) canal del Infiernillo. El terreno no se encuentra cerca de cuerpos de agua lóticos importantes, ya que los más cercanos corresponden a arroyos de comportamiento intermitente.

Hidrología subterránea.- En el área del proyecto existen dos diferentes atributos del arreglo de las unidades geohidrológicas. En particular, el material consolidado presente en el área tiene posibilidades medias a bajas para formar un acuífero influido por la formación geológica de rocas ígneas extrusivas, con un tipo de suelo Regosol. Esta unidad geohidrológica se encuentra dispersada en toda el área de la cuenca, principalmente en los afloramientos rocosas de las sierras y montañas sobresalientes del Desierto de Altar.

Flora. - La vegetación presente en el predio es del tipo Matorral Sarcocaula, con una densidad baja y distribución heterogénea, las especies dentro del área del proyecto se encuentra representadas en la cuenca, no se encontraron especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora como medida de mitigación.

Fauna. - La fauna se distribuye con relación a los tipos de hábitat que existen y que están estrechamente relacionados con la vegetación y la flora y las condiciones físicas

Ordenamientos. - El terreno no se encuentra cerca ni dentro de un área natural protegida, más si dentro de la UAB 8/Región ecológica 15.33 del POEGT, así como de la UGA 100-0/023 del POET-SON y la UGA 11 del POET Costero de Sonora.

Población. - De acuerdo a los datos del anuario Estadístico y Geográfico de Sonora 2017 realizado por el INEGI/Gobierno del Estado de Sonora la población total del municipio en el 2010 fue de 748, 342 habitantes, de los cuales 392,697 son hombres y 391,645 mujeres, el 91.75 por ciento de su población vive en localidades urbanas y el resto en áreas rurales.

El grado de marginación de la localidad de Bahía de Kino es considerado como BAJO en ámbito urbano, con un grado de rezago social de MUY BAJO, con una densidad de población de 10.11 hab/km².

Hermosillo cuenta con alrededor de 19 mil 800 unidades económicas, de las cuales el 98% son micro, pequeña y mediana empresa. Ese sector, se estima, representa el 55% de la producción total bruta del municipio, generando así el 75% del empleo en Hermosillo.

En general, de acuerdo en lo observado en campo y lo expuesto en el presente documento, la principal problemática que se presenta en el área de estudio es la siguiente:

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

- La conservación de los recursos naturales y especialmente de la vida silvestre, se ve amenazada por la expansión de actividades económicas como la acuicultura y la urbanización de turismo e Inmobiliaria, que año con año hacen presente su impacto.
- Se presentan varios problemas relacionados con el manejo de desechos sólidos, los cuales están generando impactos ambientales negativos, como es la contaminación del suelo y agua, afectaciones a la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como también efectos negativos en la imagen turística del área.

En resumen, la problemática ambiental se caracteriza por el escaso valor económico, biológico y ecológico que se le asigna a los recursos naturales, y que se encuentran en un proceso gradual de deterioro.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Los impactos más significativos al ambiente que se esperan por el desarrollo del proyecto “Explotación material pétreo producto de transporte de sedimentos en la cuenca del Río Sonoyta” se describen para cada uno de los atributos del entorno que se verán afectados, utilizando como base los datos de la tabla, mostrada más adelante, que señala los parámetros ambientales, y en su caso las normas o estándares aplicables, que permitirán cuantificar o evaluar en forma más objetiva los efectos y eficiencia en la aplicación de las medidas de mitigación que se proponen más adelante.

Para la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos, adversos o benéficos que se generarán durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se elaboró una Matriz de Interacción o Cribado para el reconocimiento preliminar de impactos. Para la elaboración de la matriz se consideran las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen: La magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia de cada actividad.

Para identificar los efectos de las acciones o actividades, se empleó en consideración la tabla indicada a continuación:

MATRIZ DE IMPACTOS	FACTORES DE SUCEPTIBILIDAD EN IMPACTO AMBIENTAL																										
	FACTORES ABIOTICOS							FACTORES BIOTICOS			FACTORES SOCIO-ECONOMICOS																
	AIRE	A. SUPERF	A. SUBTER	SUELO				FLORA	FAUNA		SERVICIOS	GESTIÓN AMB.															
OBRA O ACTIVIDAD AMPLIACIÓN VISTAS RESERVA RESIDENCIAL	Polvos y PST	Humos y Gases	Ruido	Escurecimiento	Calidad	Infiltración	Calidad	Relieve	Uso Actual	Uso Potencial	Calidad	Cubierta Vegetal	Especies con Status	Especies de Interés Especial	Fauna	Especies de Interés Especial	Residuos RSU-RME	Residuos Peligrosos	Agua	Sanitarios Portátiles	Empleo y Mano de Obra	Comercio	Paísaje	Calidad de Vida	Gestión Ambiental		
PREPARACIÓN DE SITIO																											
Tramitación																											
Delimitación del sitio																											
Programa de rescate y reubicación de vegetación.													B					B						a		B	
Programa de ahuyentamiento y reubicación de fauna															B											B	
Rescate de suelo								b	B	B	B							B						a		B	
Levantamiento topográfico.																				a	a	a	b	b		b	B
Limpieza del área donde se introducirán servicios,	a	a	a					b											a	a	a	b	b			B	
Trazo de área de trabajo para la introducción de servicios.																			a	a	a					B	
Despalle	A	a	a	a	a	a		a	a	a	a	a		a				a	a	B	a	b	b	A	b	B	
Limpieza	a	a	a					b	b	b	b	b		b				a	a		a	b	b	b	b	B	
Acarreo de residuos a sitio autorizado.																		B	B		B	b	b	b	b	B	
Construcción																											
Cortes y rellenos en vialidades	a	a	a					b	b	b									a	a		a	b	b		b	B
Líneas de agua potable																			a	B	a	b	b	b		b	B
Líneas de drenaje																			a	B	a	b	b	b		b	B
Introducción de electricidad																			a		a	b	b	b		b	B
Pavimento de vialidades	a	a	a	A	a	A	a												a	a		a	b	b	b	b	B
Guarniciones	a	a	a																a	a		a	b	b		b	B
Senalamientos de nomenclatura de vialidad interna																			b	b		a	b	b		b	B
Banquetas	a	a	a																a	a		a	b	b		b	B
Bardas perimetrales	a	a	a																a	a		a	b	b		b	B
Limpieza del sitio	a	a	a					b											a	a		a	b	b		b	B
Retiro de residuos.	a	a	a					b											b	b		b	b	b		b	B

Tabla V.1. Identificación para los efectos de las acciones o actividades Etapas del Proyecto “Ampliación Vistas Reserva Residencial”

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

La metodología seleccionada para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales provocados por la puesta en operación del Proyecto “Ampliación Vistas Reserva residencial” es del tipo matricial. Las etapas llevadas a cabo para establecer los impactos y evaluarlos se muestra en el siguiente diagrama:

Matriz de cribado ambiental.

La base del sistema de identificación de impactos ambientales lo constituye la matriz de cribado ambiental, en que las columnas son las acciones o actividades del proyecto que puedan alterar el medio ambiente, y las filas son los factores ambientales que pueden ser alterados. Con estas entradas de filas y columnas se pueden definir las interacciones existentes.

A modo de simplificación en este proyecto se operó una matriz tipo Leopold reducida, diseñada solo para aquellos factores ambientales y actividades del proyecto que interactúan entre sí, donde los elementos (i, j), fueron calificados.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS:

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para algunos factores ambientales, puede ofrecer algunos inconvenientes, especialmente que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como significativos, adversos, benéficos y aquellos de magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

Se presenta la matriz de impactos, diseñada solo para aquellos factores ambientales y actividades del proyecto que interactúan entre sí.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

A	a	b	B	IMC	SUBTOT
	1		2	0	3
			2	0	2
	1	1	5	0	7
	3	3	1	0	7
	6	3	1	0	10
	3		1	0	4
2	14	3	2	0	21
	6	9	1	0	16
		3	4	0	7
2	34	22	19	77	77
	6	6	1	0	13
	2	3	2	0	7
	2	3	2	0	7
	2	3	1	0	6
1	8	3	1	0	13
	6	3	1	0	10
	1	5	1	0	7
	6	3	1	0	10
	6	3	1	0	10
	6	4	1	0	11
	3	7	1	0	11
1	48	43	13	105	105

VISTAS RES RESID		IMP. AMB	%
PREP. SITIO	A	2	1.1
	a	34	18.7
	b	22	12.1
	B	19	10.4
CONSTRUCC	A	1	0.5
	a	48	26.4
	b	43	23.6
	B	13	7.1

Figura VI. 1. – Identificación de Impactos del Proyecto y su estimación por etapas.

El análisis transversal de los impactos ambientales con medida de mitigación, que se infieren del proyecto, destaca los impactos adversos poco significativos en ambas etapas con 18.7% y 26% respectivamente seguido por los impactos benéficos poco significativos 12.1 y 23.6%, para finalmente identificar los impactos benéficos significativos en 10.4 y 7.1% respectivamente.

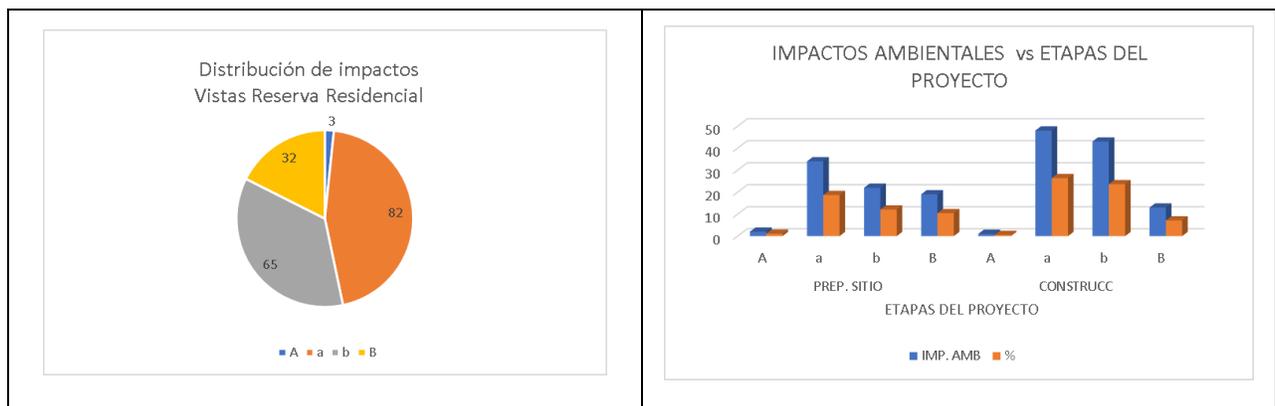


Figura V. 2. – Identificación por tipo de Impacto del Proyecto y su representación por etapas.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

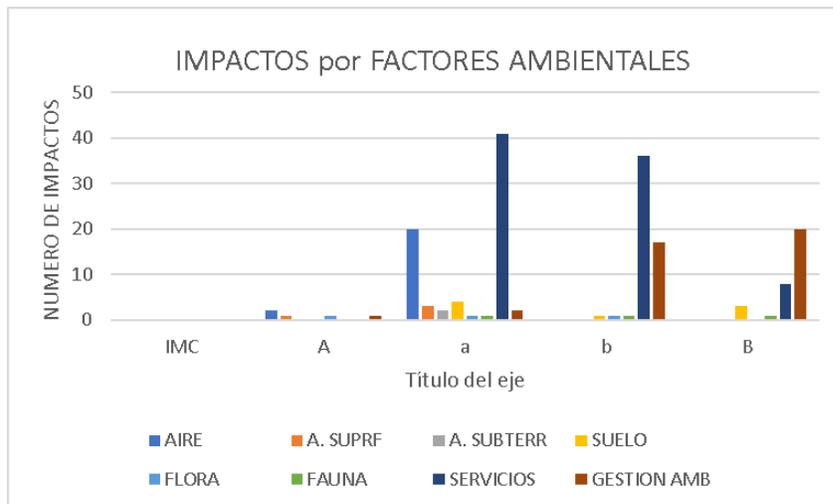


Figura V. 3. – Identificación de Impactos del Proyecto por factores Ambientales.

Para el caso del proyecto se relacionaron un total de 22 actividades de proyecto, dentro de 2 etapas de desarrollo, de forma tal que la preparación mantiene 11 actividades, 5 previas y 6 de ejecución, la etapa de construcción tiene 11 actividades. En la sección de componentes ambientales se presentaron 176 iteraciones repartidos en medio natural con 36 (de los cuales 28 pertenecen al medio abiótico y 6 al medio biológico), 4 a los aspectos socioeconómicos y 35 a los factores socio económicos (Servicios) y 40 de Gestión ambiental.

De acuerdo a la naturaleza de la obra y la interacción directa de los componentes del medio, sucedió la evaluación sobre 275 interacciones sobre 176 reales, que representan el 64% del total potencial. Las interacciones realizadas sobre los componentes del medio fueron 26% sobre el medio abiótico, 3.4% sobre el medio biótico y 48% en los aspectos socioeconómicos y 23% en gestión ambiental, privilegiando el proyecto.

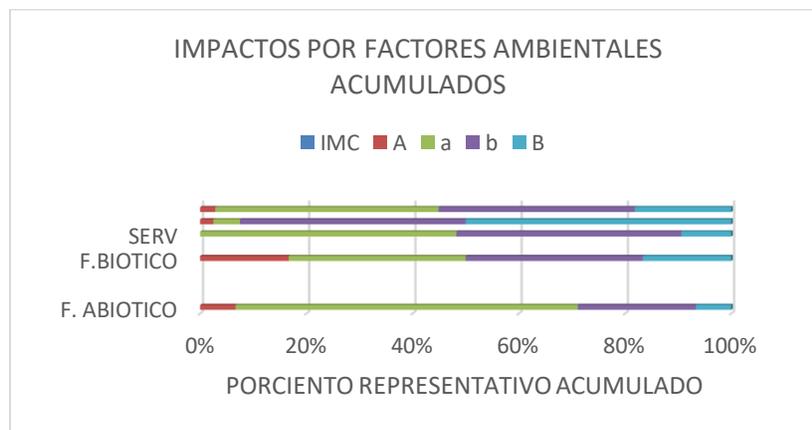


Figura V. 4. – Identificación de Impactos del Proyecto por factores Ambientales y su porcentaje.

En apéndice 1 se muestran las matrices realizadas con sus resultados.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

- Identificación, descripción y valorización de cada uno de los impactos y riesgos ambientales que generará en cada una de las etapas la obra o actividad a desarrollar.

Tabla V. 5. - Impactos Esperados en el Proyecto “Ampliación Vistas Reserva Residencial”

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL MODIFICADO	OBRA O ACTIVIDAD QUE OCASIONARÁ EL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO O RIESGO	VALORACION DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL
Preparación del Sitio	Factores Abióticos - Agua Superficial - Suelo - Atmósfera - Flora	<ul style="list-style-type: none"> - Rehabilitación de Caminos de acceso. - Descapote - Delimitación y Limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de polvos por rehabilitado de caminos y limpieza de vegetación 	Negativo pero con medida de mitigación.
	Factores Económicos	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitación y Limpieza del área. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de mano de obra. 	Positivo, corto plazo
	Cualidades estéticas	<ul style="list-style-type: none"> - Descapote 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación del relieve 	Se construirán canales, para preservar su cauce de aguas meteóricas.
Construcción	Factores Abióticos - Aire	<ul style="list-style-type: none"> - Despalme y limpieza - Cortes y relleno de s en vialidades - Pavimento de vialidades - Guarniciones - Banquetas, bardas perimetrales, Limpieza de sitio - Retiro de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de polvos por movimientos de tierra. - Emisión de polvos por acarreo de materiales. - Emisión de gases y humos de gasolina por maquinaria utilizada. - Emisiones de ruido por el manejo de maquinaria. 	Negativo corto plazo pero con medida de mitigación
	Factores Abióticos - Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Rescate de suelo - Despalme y limpieza - Cortes y relleno de s en vialidades - Pavimento de vialidades - Guarniciones - Banquetas, bardas perimetrales, Limpieza de sitio - Retiro de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de suelo en ACE - Modificación de la calidad del suelo por la construcción superficial - Generación de residuos sólidos urbanos 	Benéfico largo plazo pero con medida de mitigación
	Factores Abióticos - Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Despalme y limpieza - Cortes y relleno de s en vialidades - Pavimento de vialidades - 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin alteraciones en el patrón de flujo local por la construcción. Recanalización. 	Benéfico a largo plazo y con medida de mitigación
	Factores Sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Rescate de suelo - Despalme y limpieza - Cortes y relleno de s en vialidades - Pavimento de vialidades - Guarniciones - Banquetas, bardas perimetrales, Limpieza de sitio - Retiro de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de mano de obra local - Generación de comercio local. - Incremento en los servicios urbanos de infraestructura y equipamiento. 	Positivo corto plazo
	Factores Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Ambas etapas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento paisaje, calidad de vida y G. Amb. 	Positivo corto plazo

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El responsable de la elaboración del estudio deberá identificar las medidas de prevención, correctivas o de mitigación por cada uno de los impactos o riesgos ambientales que se generaran por etapa del proyecto, con explicaciones claras sobre su mecanismo y medidas de éxito esperadas con base en fundamentos técnico-científicos o experiencias en el manejo de recursos naturales que sustenten su aplicación.

- La medida correctiva o de mitigación para cada uno de los impactos y riesgos ambientales identificados en cada una de las etapas del proyecto “Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.700761ha” Kino Nuevo, municipio de Hermosillo, Sonora.

Las medidas que se señalan a continuación, se deberán adoptar en cualquier etapa del proyecto donde se genere el impacto.

A continuación, se describen las acciones por componente ambiental a realizar para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados por la actividad de Construcción que se encuentra dentro de 21.70761 hectáreas dentro del de la Fracción I del Predio El Pinacate, en Kino Nuevo, Municipio de Hermosillo, Sonora.

1. Vegetación.

Para la construcción de la Ampliación de Vistas Reserva Residencial en el sitio del proyecto no se verá afectada la vegetación ya que de manera natural es de tipo abierta y solo se presenta arbustos y herbáceas, por lo que no se considera una afectación de gran impacto por los ejemplares, mismos que serán rescatados. El promovente, manifiesta que el arbolado sano que cae dentro del polígono será rescatado y reubicado en el área de Conservación Ecológica (ACE), de conformidad a los Programas de rescate de flora.

2. Suelo

A pesar de ser un impacto localizado, la magnitud del efecto es considerable si correlacionamos que se pierde la capa útil de suelo que sustenta la vida de especies vegetales y éstas de fauna, sin embargo, el concepto de Conservación del Proyecto tiene designado recuperar la mayor parte del suelo no utilizable y reubicarlo dentro del Área de Conservación Ecológica y áreas verdes del proyecto.

Actualmente el suelo del sitio solo se localiza herbáceas y muy aisladamente arbustos no superiores a los 60 cm, no obstante las especies de cactáceas y de difícil regeneración, serán rescatadas y trasladados al ACE.

Las medidas que se han de tomar al respecto se enumeran a continuación:

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

- a. No se realizará ningún tipo de excavación fuera del sitio establecido para la construcción de vialidades, banquetas, bardas perimetrales, y ciclo pistas.
- b. El Plan de extracción será de manera ordenada y solo se obtendrá el material que vaya siendo requerido o solicitado.
- c. Respecto algún accidente por derrame, se instalarán contenedores de residuos de grasas aceites y material impregnado para su posterior traslado al centro de acopio.
- d. Se instalará un contenedor con tapa para residuos sólidos (cartón, papel, aluminio, plástico, materia orgánica, etc).
- e. Se realizará semestralmente la recolección, del almacenamiento temporal, con transporte y disposición final de grasas, aceites y material impregnado con una empresa autorizada.
- g. El promovente establece a todo el personal la prohibición de verter aceite quemado e hidrocarburos en general, ni químicos líquidos de ninguna índole en el sitio del proyecto, para evitar la contaminación del mismo.
- h. El promovente establece a todo el personal que labore dentro del proyecto, la prohibición de coleccionar, o extraer cualquier tipo de flora o suelo fuera del destino trazado para su rescate, dentro del Área de Conservación Ecológica.

3. Fauna

Como se mencionó anteriormente la presencia de Fauna es sumamente escasa debido a la poca vegetación existente en el predio por lo que por lo que esta solo se ahuyentara por el tipo o especie de fauna terrestre que se encuentre en el área del proyecto.

- Con la puesta en marcha del Programa para ahuyentar o rescatar las especies de fauna presentes en el proyecto antes de realizar las actividades de Preparación y Construcción del Proyecto.
- El Promovente manifiesta que no se realizará turno nocturno para que no afecte especies de hábitos de éste tipo.
- El Promovente establece, para todo el personal, como política de la empresa para, evitar que los trabajadores realicen prácticas de captura o cacería de especies de fauna silvestre.
- El Promovente manifiesta disminuir las posibilidades de daño a la fauna menor por la circulación de vehículos automotores, mediante la concientización del personal, implantando una velocidad de tránsito de 20 km/hr, dentro del área del proyecto.

4. Atmósfera

Los efectos en la atmósfera son de 3 tipos: Emisiones de gases por combustión. En el sitio donde se maneja el cargador frontal y camiones de carga se liberarán gases que en forma temporal estarán en el ambiente del sitio, pero su efecto se diluye con la acción de los vientos.

Polvos producidos durante el corte y extracción

Los vientos también en éste caso evitan que el efecto de los polvos impacten a nivel local, ya que su acción y la gravedad contribuyen a su disminución, el riego de camino, mitigará la producción de polvos.

Ruidos producidos por la maquinaria.

El impacto del ruido afecta directamente a los operarios de maquinaria pesada, no así a los centros de población cercanos 25km, más sí a la fauna ahuyentándose.

Las medidas para mitigar los efectos en el ambiente son en éste caso:

- a. Cubrir los capotes de los camiones que trasladan materiales, escombros o recuperación de suelo.
- b. Durante el transporte se verificará el sistema de amortiguamiento y sistema de escape que no se causen impactos en poblaciones de paso. Tomando las medidas necesarias en caso de que esto ocurra.
- c. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta la carretera asfaltada será menor a 20 Km/h.

5. Morfología y Paisaje.

La extracción de materiales durante la construcción produce un cambio en la forma natural de la morfología y paisaje del área de extracción, por lo que el suelo volverá a su sitio original, para cubrir las obras de la excavación, una vez terminada la construcción, el resto de material se almacenará en el Área de Conservación Ecológica.

Las medidas de prevención y mitigación tienen que ver con:

- a. El Plan de Vigilancia Ambiental, así como el Programa de Restauración.
 - Duración de las obras o actividades correctivas o de mitigación, señalando la etapa del proyecto en la que se aplicaran.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDAD	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación del Sitio	Atmósfera	Construcción de vialidades y banquetas Limpieza del terreno	Emisión de finos y partículas a la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riego de caminos y áreas de trabajo. ➤ Cubrir la carga del camión de volteo cuando esté en movimiento. 	Durante todo el proceso.
Operación	Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Corte y Extracción de material - Apilamiento 	Afectación del nivel freático al cambiar la capacidad de infiltración y curso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar obras de canalización del cauce. 	Al término de cada etapa de proyecto
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Corte y despalme - Nivelar terreno. 	Cambios en la estructura y profundidad directamente en el sitio, así como en la deposición y estabilidad del suelo al momento de terminar la etapa.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Directamente sobre el impacto puntual, se realizarán técnicas de recuperación de suelos al término de cada etapa de preparación y construcción. 	Al término de cada etapa de proyecto
	Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> - Despалme y limpieza - Apilamiento - Construcción - Riego de caminos 	Emisión de gases, partículas y polvos por el proceso extractivo del material y por el acarreo del mismo. Ruido y vibraciones por el cargador frontal y camiones empleados durante la operación.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riego de vialidades por donde transitarán los vehículos. ➤ Carga de vehículos cubierta para minimizar el desprendimiento de partículas. ➤ Mantenimiento de maquinaria para reducir las emisiones de gases y humos de combustión así como el ruido de vehículos. 	Durante todo el proceso de construcción.
	Flora y Fauna		Alteración de comportamiento en la fauna del sitio.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ahuyentar previamente- ➤ El comportamiento de la fauna principalmente es nocturno. ➤ Considerando esto se realizó un horario de trabajo de 8 am a 5 pm. Dando un rango al sitio para la asimilación del ruido. 	Durante el proceso de preparación del terreno y construcción.
	Cualidades estéticas		Afectará el paisaje y relieve.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realizarán obras de canalización para restauración de flora, fauna suelos, fortaleciendo el Área de Conservación Ecológica 	Al término de cada etapa del proyecto.

Tabla V. 5. - Medidas de Mitigación Esperados en el Proyecto "Ampliación Vistas Reserva Residencial"

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

En este capítulo se presenta la revisión compacta de las condiciones presentes sobre los recursos del sitio y el escenario resultante al introducir el proyecto camino de acceso a la exploración minera. El estado de cambio será amortiguado al aplicar las medidas de control establecidas en el capítulo VI de este documento. El objetivo del capítulo pronóstico es contar con una visión de lo que será el ambiente resultante por el desarrollo del proyecto en el medio ambiente.

VII.1 Pronóstico del escenario

A partir del pronóstico ambiental se intenta definir la intensidad de los impactos que se presentan en el medio ambiente, con la presencia del proyecto, facilitando la delimitación de aquellos sitios de importancia en dónde se presentarán, conjugarán y/o concentrarán los impactos ambientales identificados sobre el sistema ambiental.

La responsabilidad y el compromiso del promovente es desarrollar las actividades exploratorias en estricto apego a la legislación y normatividad mexicana vigente, a fin de demostrar que la actividad puede desarrollarse en armonía con el ambiente.

A continuación, se describen las condiciones actuales y el estado de cambio previsto por cada recurso ambiental presente en el sitio del proyecto.

Recurso	Estado de cambio (con proyecto y medidas contempladas)
Atmósfera	Se prevé que el proyecto, en especial durante la operación creará un efecto nocivo en la calidad del aire a nivel local, principalmente por el movimiento de maquinaria, corte de materiales y acarreos, donde el principal efecto serán las emisiones de polvos fugitivos.
Suelo	Se prevé que el desarrollo previsto altere las condiciones edafológicas en relieve, estructura y calidad. El desarrollo de las obras implica procesos modificadores del relieve terrestre en el corto plazo. Además se prevé que la estructura y profundidad del suelo también será afectada por los cortes y rellenos en las áreas donde se construirá. Esta excavación y consecuente exposición del suelo se considera que no afecta más allá del ámbito local y las medidas de mitigación contemplan la minimización de los cambios.
Hidrología	La parte de la Hidrología se verá afectada en su conservación, para lo que la medida de mitigación consiste en canalizar los escurrimientos principales, evitando la modificación del cauce

Tipos de vegetación y flora	Los deshierbes y despalmes del terreno será la actividad que afecte directamente este recurso natural. El desarrollo de las obras, al igual que los desmontes, estima una afectación directa de 21.700761 ha de terreno con escasa vegetación, más las políticas del Fraccionamiento, van en el sentido de conservar la flora, y en caso extremo rescatar y reubicar las especies factibles en el área de conservación ecológica.
-----------------------------	---

Fauna	Las principales actividades del proyecto que afectarán a la fauna terrestre son el despalme y limpieza del terreno y el consecuente desplazamiento de especies hacia las áreas inmediatas a las obras. Se procederá ahuyentar y en su caso rescatar las especies presentes y trasladarlos hacia el área de conservación ecológica.
Paisaje	Se prevé que los componentes del paisaje tienen capacidad potencial favorable para absorber los cambios que serán introducidos por las actividades del fraccionamiento Vistas Reserva Residencial. Paisajísticamente hablando, el impacto de estas modificaciones al terreno será muy local, pues una vez restituida la vegetación y suelo recuperado, éstos se “mezclarán y fusionarán” con el entorno, concepto del propio proyecto.
Ambiente socio-económico	Esta componente ambiental se verá favorecida con el desarrollo del proyecto. Se tendrá el beneficio de obras de infraestructura de otros sectores como el comercio y servicio local.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Se presenta el análisis del escenario resultante al introducir el proyecto en el sitio y se identifican las acciones que pueden provocar impactos a cada uno de los componentes ambientales o consolidación de los procesos de cambio existentes. Para construir el escenario resultante, se hace una descripción de cómo la combinación de los impactos del proyecto modificará el entorno. En caso de que algunos impactos pudieran provocar daños permanentes al ambiente o contribuir en la consolidación de los procesos de cambio existente, se señalará durante esta descripción.

La función de pronóstico define la intensidad de los impactos en el medio ambiente, resultante de la gama de alternativas que se considere en el estudio (de localización, de opciones de las características de las obras, etc.) y facilita el análisis de los proyectos alternativos en términos de la magnitud y la localización de los lugares en donde pueden ocurrir los impactos.

Una de las maneras de analizar sus componentes es a través de un análisis de sistemas para comprender los aspectos de tecnología, socioeconómicos, ambientales y de gestión ambiental que existen a su alrededor no necesariamente en forma lineal o secuencial. Por ello generar el diagrama de flujo del proyecto permite comprender la estructura del sistema e inferir sobre los aspectos negativos para poder mitigar sus efectos en el proyecto.

La empresa promovente integrará las medidas de mitigación y las condicionantes que resulten de la resolución del presente estudio, en el programa de vigilancia ambiental del Proyecto Vistas Reserva Residencial, del que forma parte.

En lo particular, se diseñará y ejecutará un Programa de Monitoreo Ambiental que tendrá como propósito vigilar el comportamiento de los principales indicadores ambientales para evaluar la aplicación de las medidas de protección ambiental y definir acciones de control oportunas en caso de desviaciones, de tal forma que se garantice un ambiente limpio, seguro y aceptable tanto en el entorno natural como en el entorno laboral.

Para garantizar y prevenir posibles fuentes de contaminación se implementará un programa preventivo de mantenimiento en todas las áreas del proyecto.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

El objetivo de implementar un programa de vigilancia ambiental es el de monitorear el comportamiento de los principales indicadores ambientales y evaluar la efectividad de las medidas de mitigación. Así mismo, detectar cambios en el entorno natural que ameriten acciones de control adicionales en las actividades de construcción.

Basado en los indicadores ambientales que se describen en el capítulo 5 de este documento, se propone preliminarmente el siguiente esquema de vigilancia ambiental, en el entendido que será revisado y acordado posteriormente con las autoridades ambientales.

Se desarrollara e implementará un programa de monitoreo, vigilancia y control del ecosistema, este permitirá prever, preservar, proteger y conservar los atributos regionales.

Los objetivos de este programa serán:

- a) Poder detectar los problemas que puedan poner en riesgo el equilibrio ecológico en la zona.
- b) Desarrollar el proyecto en armonía con la naturaleza.
- c) Conservar la biodiversidad, de lo rescatado y reubicado en el área de conservación ecológica.
- d) Evitar el deterioro paulatino de la zona, por mal desarrollo y mantenimiento del proyecto.

El programa de monitoreo, vigilancia y control del ecosistema, contemplara el desarrollo de los siguientes subprogramas o variables.

- a) Calidad de aire.
- b) Calidad del Suelo
- c) Contaminación.

Para determinar los resultados de los subprogramas anteriormente citados se utilizarán las siguientes unidades de medición.

a) Para la calidad del aire se tomarán como referencia los límites máximos permisibles de los contaminantes atmosféricos tales como el ruido y las partículas suspendidas totales, según lo marca la NOM-043-SEMARNAT-1996 y la NOM-081-SEMARNAT-1994, esto se determinará mediante el monitoreo puntual de polvos y ruido perimetral.

b) En este subprograma se desarrollarán jornadas de colecta de material de rescate, a su vez se realizarán jornadas de trasplante con sus respectivos programas de monitoreo donde periódicamente se registrarán las condiciones que guardan las zonas de compensación, además se llevará el control de la talla, especie y las condiciones en las cuales se encuentran las plantas.

Se considera que las actividades de Preparación, Construcción y mantenimiento de Vistas Reserva Residencial que se pretenden llevar a cabo en el proyecto, provocará un impacto adverso Significativo y permanente en suelo, relieve y paisaje, y muy poco significativo en los parámetros de social, aire, aguas superficiales y flora, principalmente, tal y como se analizó en la matriz de identificación de impactos, principalmente, por tratarse de una área con baja precipitación pluvial anual y gracias a una buena planeación de las actividades a realizarse en

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

el sitio, al igual de los sitios escogidos para la utilización de accesos preexistentes ayudaran a la regeneración natural.

En el aspecto social la empresa traerá consigo de cierta manera una seguridad social ya que será generadora de empleos directos, además impulsará el desarrollo micro regional con el Turismo Inmobiliario. El desarrollo del sitio no implicará aumento poblacional que provoque impactos negativos por crecimiento urbano significativo.

La atención de las necesidades de las Comunidades, podrá verse reflejada, cuanto más acuerdos se logren con ellas, principalmente el de organizarse con un Plan Común, favoreciendo su calidad de vida, y apoyándolas con algunas gestiones de los tres niveles de Gobierno que pueden beneficiar las tareas del Plan Común, de tal forma que el beneficio sea parejo, sin favorecer otros intereses que dividan y perjudiquen las alianzas entre las vecindades y la empresa.

En el ámbito ecológico los impactos que se darán no serán de gran importancia, sobre todo tratándose del Uso de Suelo Inmobiliario-Urbanístico y se contemplan una serie de medidas de mitigación para aminorar este efecto adverso en materia de aire, agua, suelo, flora y fauna, además que el área tiene una precipitación anual elevada, por lo que se prevé la pronta y eficaz recuperación del sitio.

El proyecto de Construcción de Vistas Reserva Residencial, de manera general que tendrá un impacto benéfico a corto plazo y mediano, ya que vendrá a subsanar la economía regional generando empleos directos además de provocar una derrama económica considerable en la presente etapa de Construcción y Urbanización.

Es importante destacar que los resultados acumulados en magnitud de impactos resultaron en saldo positivo. En particular, la mayor interrelación ocurre en el rubro ambiental de suelos y los únicos valores negativos ocurrieron en la sumatoria de magnitud de suelo y atmosfera. Finalmente, considerando la magnitud e importancia, se obtiene la significancia del impacto identificado con el propósito de conocer la mayor relevancia a los impactos y valorar la existencia de impactos residuales. Este resultado fue significativamente positivo de acuerdo la evaluación plasmada en la matriz.

El desarrollo del proyecto Vistas Reserva Residencial, además de que provee un insumo esencial en las obras de desarrollo urbano, constituye una derrama económica moderada que vendrá a sumarse al impulso a corto y mediano plazo del Urbanismo del Municipio de Hermosillo Sonora en varios sectores (turístico, urbano, servicios) ya que actualmente está teniendo buen desarrollo económico además de que se proyecta en los planes rectores del municipio y del estado mayor crecimiento en el rubro de la construcción y expansión de actividades relacionadas con la rama de la construcción Inmobiliaria Costeros.

El proyecto de Vistas Reserva Residencial será un incentivo para la economía local, ya que requiere de diferente de mano de obra y de insumos como hidrocarburos, así como la generación de empleos en el poblado y la reactivación de empleos en otros sectores, con lo que promueve el flujo de capital entre los diferentes establecimientos mercantiles de la localidad, tanto de productos y de servicios existentes en el mismo municipio.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

Por otra parte, el proyecto no se contrapone a las políticas del de crecimiento urbano marcadas en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Hermosillo vigente, sino todo lo contrario, está diseñado de acuerdo con lo contemplado por este instrumento de regulación. El área donde se sitúa el proyecto tampoco tiene restricciones en cuanto a uso de suelo se refiere ya le fue autorizada la compatibilidad en esta materia, así como tres de los Ordenamientos a nivel Federal y Estatal.

Desde el punto de vista ecológico existe factibilidad para este proyecto tomando en cuenta que su realización no compromete la biodiversidad de la zona y que los impactos adversos en general son mitigables hasta cierto grado, realizando las medidas de restauración sugeridas. Además que de antemano ya existen medidas efectivas para contrarrestar o minimizar la magnitud de los impactos adversos que han sido identificados.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

VIII.1.2 Fotografías

VIII.1.3 Videos

No se contempla.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

No se contempla, en razón de solicitar la Exención en materia forestal.

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

No fue necesario determinar un glosario de términos.

IX. BIBLIOGRAFIA

- Alvis Gordo, J. (2009). Análisis estructural de un bosque natural localizado en zona rural del municipio de Popayan. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Canter, W. L., 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. Mc Graw Hill.
- Cartas temáticas INEGI 1:250 000. H12-10 y H12-11 (Usos de Suelo y Vegetación, Geología, Hidrología Superficial, Hidrología Subterránea, Edafología, Clima y Fisiografía).
- Comisión Nacional del agua 2007. Estadísticas del agua en México.
- Comisión Nacional del Agua, 2005. Elaboración de Atlas de Aguas Subterráneas para el Estado de Sonora y Diseño de una Red de Monitoreo Piezométrico. Realizado en convenio por Universidad de Sonora.
- Comisión Nacional del Agua, 2006. Estudio de Caracterización Físicoquímica y Piezometría de los Acuíferos Costeros de la Región Noroeste. Realizado en convenio por Universidad de Sonora.
- Comisión Nacional del Agua, 2007. Estudio Técnico para Determinar la Factibilidad de Extracción de agua Subterránea salobre para su Desalación, en los Acuíferos de Caborca, Puerto Libertad, Arivaipa y Fuerte – Mayo, Sonora. Realizado por la Universidad de Sonora.
- Cottam, G., & T. Curtis, J. (1956). The use of distance measures in phytosociological sampling. esa Promoting the Science of Ecology.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN., 13 de diciembre de 1996 “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Field guide to the Birds of North America. National geographic Society. Second Edition.
- Flores-Villela O. y Gerez P. 1988. Biodiversidad y conservación en México vertebrados, vegetación y uso del suelo.
- Gallina, S. & López-González, 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Queretaro, México. Tomado de <http://www.uaq.mx>.
- Gutiérrez, A. J., Hernández, S. J., Llorente Medrano, S., Martínez, D. I., Mazuelas Benito, D., & Tascón Pérez, P. (2004). Biología, métodos de censo y daños del corzo a la vegetación en Palacios de Compludo.
- IMTA, 2005. Plan Director para la Modernización Integral del Riego del DR037 “Altar-Pitiquito- Caborca, Son.
- INEGI, 1993. Estudio Hidrológico del estado de Sonora.
- INEGI, Guías para la descripción de cartas temáticas.
- INEGI, 2000. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Sonora.
- INEGI; Resultados Definitivos, Sonora XII Censo General de Población y Vivienda 2015.
- Leopold, L. B., E. Clarke, B. B. Hanshaw and J. B. Balsley. 1971. A procedure for Evaluating Environmental Impact.,U.S. Geological Survey Circular 645. Washington, D.C.

Ampliación Vistas Reserva Residencial en 21.70-07.61ha.

- Lizárraga J.E. 1993. Evaluación de Impacto Ambiental: El método de Indicadores Característicos. En: Calidad Ambiental: 1993. Año 1, Vol. 3.
- Mammals of North America Bowers, Rick, Kaufman, Kenn, Bowers, Nora. 2004. Houghton Mifflin Field Guides.
- Martella, M., Trumper, E., Bellis, L., Renison, D., Giordano, P., Bazzano, G., y otros. (2012). Manuel de Ecología Poblaciones: Introducción a las técnicas para el estudio de las poblaciones silvestres. Córdoba, Argentina: Reduca (Biología).
- Mexican Birds. Roger Tory. Edward L. Chakif .Peterson Field Guides.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa Cruz, Bolivia: El País.
- Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021, del H. Ayuntamiento de Hermosillo, Sonora.
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
- Redowzky, J. 1988. Vegetación de México, Ed. Limusa.
- Secretaría de Gobernación. 1994. Atlas Nacional de Riesgos.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1977. Elaboración del Modelo Matemático para Simular el Avance de Intrusión Salina de la Costa de Caborca, Sonora. Realizado por la empresa Ingenieros Civiles Geólogos y Asociados, S.A. Consultores.
- Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Sonora (Internet)
- William H. Burt, Richard P. Grossenheider. A field guide to the mammals of North America. Peterson field guides. Third Edition.
-

<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/cienciasdelmar/centro/1975-1/articulo13.html>.

<http://usuario.cicese.mx/~emellink/an-re-mp.html>.

<http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/21/estudio.html>.

<http://www.revista.unam.mx/vol.1/num2/sabias/especies/plantas.html>

<http://www.Sonora.gob.mx/index.Plan> de Desarrollo Estatal

<http://siga.sonora.gob.mx/moet/>

Análisis de Regiones prioritarias para su conservación (CONABIO, 2000)

Normatividad aplicable al Proyecto:

NOM-001-SEMARNAT 2010

NOM-044-SEMARNAT-1993

NOM-045-SEMARNAT-1996

NOM-047-SEMARNAT-1999

NOM-052-SEMARNAT-2005

NOM-059-SEMARNAT-2010

NOM-061-SEMARNAT-1994

NOM-080-SEMARNAT-1994

NOM-081-SEMARNAT-1994