



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

- I. Nombre del Area que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
- III. Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.
- IV. Fundamento legal y razones:** Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP 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:** RAMIRO ZARAGOZA GARCÍA

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.** ACTA-18-2021-SIPOT-2T-ART69 , en la sesión celebrada el 15 de Octubre de 2021.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_18_2021_SIPOT_3T_ART.69.pdf

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

I.1 Proyecto.

Ver anexo I, plano de localización.

I.1.1 Nombre del proyecto

Trayectoria de red hidráulica de 4" para uso agrícola por el arroyo la Escopeta.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Arroyo La Escopeta, Delegación Municipal de San Quintín, Municipio Ensenada, Baja California.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses)

Se estima un tiempo de vida de veinticinco años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

Ver Anexo

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

Debido a que el agua de los pozos agrícolas de que disponemos, cada día está más salada, y con la finalidad de poder continuar con las actividades agrícolas, se propone el proyecto para abastecer agua por tubería PVC C-900 de 100 mm de 4" de un represo que se tiene en la parcela 440 Fracción A propiedad del promovente que se localiza en el ejido el Bramadero, esta tubería se va por todo el arroyo La Escopeta aguas abajo, hasta llegar a un reservorio que se localiza en la parcela M-131, L-A propiedad del promovente, este proyecto corresponde al sector hidráulico, y tiene como finalidad abastecer agua del represo al reservorio y con esto poder abastecer con agua a los cultivos de la empresa, que se localizan en las parcelas propiedad del promovente.

La trayectoria que se pretende de la tubería PVC C-900 de 100 mm de 4" será superficial por la parcela 440 Fracción A propiedad del promovente, hasta llegar al arroyo la escopeta, de ahí la mencionada tubería será subterránea por todo el arroyo hasta llegar a la parcela M-131, L-A propiedad del promovente.

La obra que se pretende hacer por el arroyo La Escopeta es una zanja con equipo mecánico (maquinaria) de aproximadamente 1.0 m de profundidad por 70 cm de ancho, superficie suficiente para la colocación de la tubería PVC C-900 de 100 mm de 4", esta zanja posterior a la colocación de la tubería antes mencionada se tapara nuevamente dejando la superficie como estaba en su etapa inicial. Antes de iniciar la mencionada obra, se solicitara el otorgamiento de la concesión por parte de la Comisión Nacional del Agua (CNA).

La instalación de la tubería PVC C-900 de 100 mm de 4" permitirá trasladar el agua del represo hacia el reservorio y con esto obtendremos agua de la calidad requerida para mantener los cultivos de la empresa.

El represo tiene una superficie de 147,351.289 m² para una capacidad de almacenamiento de agua de aproximadamente 1,000,000.00 m³ que tenemos disponible para irrigar cultivos (agua producto); y por otro lado un reservorio que tiene una superficie de 37,337.380 m² para una capacidad de almacenamiento de agua de aproximadamente 500,000.00 m³ para irrigar cultivos (agua producto).

El proyecto consistirá en la realización de las siguientes obras

1. Instalación de tubería de PVC C-900 de 100 mm de 4" en una distancia de 19,353.28 metros lineales que corresponden al polígono que va del represo hasta el reservorio (polígono aguas arriba).
2. Instalación de tubería de PVC C-900 de 100 mm de 4" en una distancia de 2,606.28 metros lineales que corresponden al polígono que va del reservorio a las parcela M-131 L-A y M-135 L-E (polígono aguas abajo).
3. Se pretende hacer una zanja por el cauce del arroyo La Escopeta de 1.0 m de profundidad por 70 cm de ancho para instalar tubería PVC C-900 de 100 mm de 4" que va del represo hasta el reservorio y del reservorio a la parcela M-135 L-E, después de hacer esta zanja que se abrió por el cauce del arroyo se tapara nuevamente para proteger la tubería instalada.

Obras a aprovechar

1. Represo que ocupa una superficie de 147.351.289 m², el cual abastecerá de agua al reservorio para de ahí su posterior distribución en las tierras de cultivo de la empresa.
2. Reservorio que ocupa una superficie de 37,337.380 m²: que servirá para distribuir el agua a las tierras de cultivo de la empresa.
3. Aprovechar el cauce del arroyo La Escopeta por donde pasara la tubería de PVC C-900 de 4" que se pretende instalar desde un represo hasta un reservorio propiedad del promovente.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la instalación de tubería de PVC C-900 de 4" en una distancia de 19,353.28 metros lineales que van de un represo (parcela 440 Fracción A en el ejido Bramadero) hasta un reservorio (predio M-131 L-A) ambas propiedades del promovente, así como la instalación de tubería de PVC C-900 de 4" en una distancia de 2,606.28 metros lineales que va del reservorio (predio M-131 L-A) a la parcela (predio M-135 L-E) toda esta instalación pasara por el arroyo La Escopeta.

El agua producto es utilizada para el riego de cultivos agrícolas, por lo que el proyecto es complemento de la agricultura, ubicándose dentro del **Sector 1 Agricultura**, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca; **Subsector 11 Agricultura**, Ganadería y Pesca; **Rama 1111 Agricultura**; **Actividad 111101 Cultivo de hortalizas**

y flores, según el Sistema de Información Empresarial Mexicano (Catalogo CMAP-SIEM).

Así mismo, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en el Artículo 5, considera a la instalación de tubería de PVC C-900 de 4" por el cauce del arroyo La Escopeta dentro de las obras o actividades hidráulicas.

Técnicamente el proyecto consiste en la instalación de tubería de PVC C-900 de 4" que va del represo (parcela 440 Fracción A) al reservorio (predio M-131 L-A) y a la parcela (predio M-135 L-E) toda esta instalación acompañada de obras de apoyo como son;

- 1 Un represo con una superficie de 147,351.289 m², con una capacidad de almacenamiento de agua de 1,000,000.00 m³.
- 1 Un reservorio con una superficie de 37,337.380 m², con una capacidad de almacenamiento de agua de 500,000.00 m³.

II.1.2 Justificación

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una región históricamente agrícola, que se ve amenazada por el deterioro en la calidad del agua subterránea de los acuíferos de la Vicente Guerrero y San Quintín, el cual debido a su explotación presenta intrusión salina en pozos cercanos a la costa. El proyecto consiste en la instalación y operación de un sistema hidráulico (instalación de tubería de PVC C-900 de 4" por el cauce del arroyo La Escopeta) que conducirá agua con bajas concentraciones de sales.

El agua que será usada en el proyecto se obtendrá de un represo que se localiza en la parcela 440 Fracción A del ejido Bramadero propiedad del promovente, esta agua se conducirá por tubería PVC C-900 de 4" desde la parcela antes mencionada y seguirá por el cauce del arroyo La Escopeta hasta llegar a la parcela M-131 L-A y M-135 L-E propiedad del promovente que es donde se localiza el reservorio, esta trayectoria de la tubería por el arroyo se solicitara la autorización a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

II.1.3 Ubicación física

El proyecto inicia su ubicación en la parcela 440 Fracción A del ejido Bramadero (lugar donde se ubica el represo), de ahí sigue el trazo de la tubería de PVC C-900

de 4" por el cauce del arroyo La Escopeta, de ahí sigue el trazo de la tubería de PVC C-900 de 4" por el predio M-131 L-A (lugar donde se localiza el reservorio) y del ahí al predio M-135 L-E estos predios son de uso agrícola.

Esta tubería será enterrada para disminuir el impacto visual.

Cabe mencionar que por el tipo de proyecto no habrá remoción de vegetación nativa, silvestre o endémica, solo algunos pastos estacionales en terrenos agrícolas sembrados anualmente, así como vegetación rlparía por el cauce del arroyo La Escopeta.



A continuación, se indican las coordenadas de las obras que serán construidas y de las ya existentes.

Línea superficial (del represo al arroyo La Escopeta)

V	Y	X
200	3,395,352.4406	614,815.1941
201	3,395,351.6042	614,815.7420
202	3,395,321.0745	614,771.6210
203	3,395,392.6907	614,564.4683
204	3,395,353.3539	614,531.4634
205	3,395,233.0681	614,538.8309

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

206	3,395,204.8832	614,620.6191
207	3,395,138.1844	614,675.0277
208	3,395,064.7574	614,646.4427
209	3,394,981.2801	614,543.8746
210	3,395,078.0888	614,435.6768
211	3,395,048.1987	614,136.8779
212	3,394,966.0633	613,979.3649
213	3,395,045.5258	613,750.9252
214	3,395,002.3173	613,683.7701
215	3,395,018.5069	613,561.0216
216	3,394,950.0846	613,441.7679
217	3,394,944.6306	613,162.5667
218	3,394,890.3098	613,133.1559
219	3,394,789.2275	613,039.5807
220	3,394,764.1305	612,900.3770
221	3,394,776.3556	612,775.7523
222	3,394,745.7374	612,670.8401
223	3,394,644.8692	612,545.9306
224	3,394,538.0454	612,454.4153
225	3,394,407.4202	612,415.1808
226	3,394,402.2576	612,351.6048
227	3,394,606.5100	612,094.9688
228	3,394,678.6738	611,981.3597
229	3,394,678.6738	611,892.7387
230	3,394,576.1434	611,765.8784
231	3,394,343.8140	611,612.7208
232	3,394,268.9910	611,269.0928
233	3,393,991.2244	611,057.8570
234	3,393,951.2178	610,949.0135
235	3,393,953.1780	610,816.0399
236	3,393,961.5531	610,707.0339
237	3,393,897.8347	610,621.0077
238	3,393,780.5379	610,547.0301
239	3,393,616.2354	610,484.1247
240	3,393,368.9058	610,365.2040
241	3,393,277.0746	610,155.8594
242	3,393,222.2098	610,011.6582
243	3,393,208.7113	609,827.6787
244	3,393,205.2365	609,754.0940
245	3,393,190.4629	609,618.2774
246	3,393,145.2281	609,437.1313
247	3,393,130.6532	609,383.9548
248	3,393,087.7728	609,356.6553
249	3,393,016.9809	609,315.5586

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

250	3,392,937.7860	609,301.8836
251	3,392,720.0458	609,282.5314
252	3,392,535.6274	609,269.9203
253	3,392,387.5323	609,254.6873
254	3,392,277.3770	609,242.7541
255	3,392,171.3871	609,236.5040
256	3,391,926.1574	609,175.9876
257	3,391,962.7071	608,960.9923
258	3,391,988.1908	608,849.5445
259	3,391,993.8167	608,744.9339
260	3,391,965.9059	608,673.1452
261	3,391,898.4527	608,559.0567
262	3,391,943.9333	608,425.2388
263	3,391,944.8801	608,425.5605
264	3,391,899.5473	608,558.9433
265	3,391,966.8083	608,672.7066
266	3,,391,994.8268	608,744.7724
267	3,391,989.1848	608,849.6838
268	3,391,963.6882	608,961.1877
269	3,391,927.2989	609,175.2393
270	3,392,171.5376	609,235.5111
271	3,392,277.4604	609,241.7573
272	3,392,387.6373	609,253.6929
273	3,392,535.7127	609,268.9238
274	3,392,720.1242	609,281.5344
275	3,392,937.9156	609,300.8911
276	3,393,017.3278	609,314.6037
277	3,393,088.2926	609,355.8008
278	3,393,131.5156	609,383.3184
279	3,393,146.1955	609,436.8779
280	3,393,191.4496	609,618.1014
281	3,393,206.2340	609,754.0163
282	3,393,209.7095	609,827.6186
283	3,393,223.1964	610,011.4392
284	3,393,278.0004	610,155.4805
285	3,393,369.6729	610,364.4632
286	3,393,616.6315	610,483.2056
287	3,393,780.9878	610,546.1316
288	3,393,898.5267	610,620.2618
289	3,393,962.5787	610,706.7385
290	3,393,954.1774	610,816.0856
291	3,393,952.2204	610,948.8427
292	3,393,992.0623	611,057.2379
293	3,394,269.8897	611,268.5199

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

294	3,394,344.7045	611,612.1100
295	3,394,576.8235	611,765.1290
296	3,394,679.6738	611,892.3852
297	3,394,679.6738	611,981.6505
298	3,394,607.3256	612,095.5498
299	3,394,403.2863	612,351.9181
300	3,394,408.3617	612,414.4194
301	3,394,538.5355	612,453.5183
302	3,394,645.5895	612,545.2309
303	3,394,746.6413	612,670.3676
304	3,394,777.3697	612,775.6576
305	3,394,765.1393	612,900.3363
306	3,394,790.1522	613,039.0741
307	3,394,890.8967	613,132.3365
308	3,394,945.6191	613,161.9647
309	3,394,951.0794	613,441.4924
310	3,395,019.5425	613,560.8172
311	3,395,003.3566	613,683.5374
312	3,395,046.6303	613,750.7937
313	3,394,967.1497	613,979.2855
314	3,395,049.1746	614,136.5865
315	3,395,079.1274	614,436.0154
316	3,394,982.5945	614,543.9053
317	3,395,065.3663	614,645.6067
318	3,395,138.0039	614,673.8844
319	3,395,204.0305	614,620.0242
320	3,395,232.3403	614,537.8736
321	3,395,353.6910	614,530.4409
322	3,395,393.8607	614,564.1446
323	3,395,322.1852	614,771.4687
9,179.948 m²		

Línea subterránea (Arroyo La Escopeta)

V	Y	X
324	3,391,945.3535	608,425.7214
325	3,391,943.4598	608,425.0779
326	3,391,950.0902	608,405.5693
327	3,392,039.1131	608,262.5326
328	3,392,114.0928	608,091.5789
329	3,392,215.0065	607,885.7548
330	3,392,216.0923	607,847.1976
331	3,392,217.9957	607,781.1334

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

332	3,392,199.0332	607,718.2576
333	3,392,183.0399	607,649.2863
334	3,392,154.3018	607,571.0000
335	3,392,120.8599	607,571.0000
336	3,392,099.3624	607,564.8578
337	3,392,047.1710	607,483.5598
338	3,392,003.0779	607,421.4286
339	3,391,988.0757	607,363.4200
340	3,391,897.1659	607,230.5518
341	3,391,725.0695	606,961.4010
342	3,391,701.9777	606,869.0340
343	3,391,725.9802	606,736.0205
344	3,391,704.0520	606,637.4788
345	3,391,639.0887	606,566.6931
346	3,391,549.4795	606,497.8611
347	3,391,393.5954	606,425.9146
348	3,391,308.6024	606,389.9176
349	3,391,229.6274	606,354.9287
350	3,391,143.3984	606,323.8461
351	3,391,075.1989	606,239.5997
352	3,390,999.0767	606,129.4229
353	3,390,954.0283	605,956.2366
354	3,390,922.0272	605,815.2320
355	3,390,882.0320	605,655.2510
356	3,390,828.0549	605,454.3362
357	3,390,785.0704	605,358.3709
358	3,390,739.9924	605,230.1491
359	3,390,744.9978	605,117.0270
360	3,390,739.0104	605,056.1546
361	3,390,719.0890	604,963.5199
362	3,390,628.0980	604,879.5283
363	3,390,581.9888	604,686.2740
364	3,390,526.2124	604,598.6250
365	3,390,424.1236	604,494.3829
366	3,390,252.0036	604,411.3188
367	3,390,079.6570	604,331.8119
368	3,389,921.5939	604,243.8778
369	3,389,874.7012	604,229.0451
370	3,389,856.5178	604,223.2935
416	3,389,801.6391	604,205.9347
417	3,389,724.2189	604,170.3625
418	3,389,528.5827	604,132.8805
419	3,389,445.2856	604,102.8052
420	3,389,346.3505	603,906.0598

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

421	3,389,304.2299	603,801.6884
422	3,389,112.5323	603,593.3396
423	3,389,976.6792	603,326.1283
424	3,389,975.0741	603,213.5585
425	3,389,997.7553	603,105.6742
426	3,389,071.9425	602,882.9894
427	3,389,115.4673	602,723.2004
428	3,389,137.2423	602,464.6885
429	3,389,238.0232	601,969.0189
430	3,389,253.6564	601,870.7339
431	3,389,079.7455	601,719.7899
432	3,389,010.4498	601,514.9174
433	3,389,065.4885	601,089.9944
434	3,389,117.8913	600,993.4025
435	3,389,276.1265	600,692.5132
436	3,389,609.0285	600,095.2288
437	3,389,599.8688	600,062.3661
439	3,389,601.2528	600,059.8829
500	3,389,715.0117	599,811.1649
501	3,389,804.4441	599,583.0651
502	3,390,032.2613	599,168.5885
503	3,390,087.0446	599,068.9190
504	3,390,169.3946	599,040.4886
505	3,390,232.6077	598,981.3447
506	3,390,253.4548	598,975.5340
507	3,390,174.6714	599,049.2461
508	3,390,093.9514	599,077.1137
509	3,390,041.0247	599,173.4053
510	3,389,813.5184	599,587.3162
511	3,389,724.2207	599,815.0727
512	3,389,605.4166	600,074.8214
440	3,389,611.1759	600,095.4841
441	3,389,277.8735	600,693.4868
442	3,389,119.4883	600,994.6530
443	3,389,067.4240	601,090.6207
444	3,389,012.4927	601,514.7152
445	3,389,081.4662	601,718.6352
446	3,389,255.8060	601,869.9514
447	3,389,239.9916	601,969.3754
448	3,389,139.2254	602,464.9727
449	3,389,117.4449	602,723.5500
450	3,389,073.8576	602,883.5687
451	3,388,999.6889	603,106.1977
452	3,388,977.0771	603,213.7524

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

453	3,388,978.6723	603,325.6357
454	3,389,114.1904	603,592.1879
455	3,389,305.9482	603,800.6022
456	3,389,348.1743	603,905.2349
457	3,389,446.7144	604,101.1948
458	3,389,529.1138	604,130.9459
459	3,389,724.8335	604,168.4438
460	3,389,802.3609	604,204.0653
371	3,389,867.2780	604,194.8011
372	3,389,876.3385	604,227.4653
373	3,389,922.3897	604,242.0318
374	3,390,080.5633	604,330.0274
375	3,390,252.8572	604,409.5100
376	3,390,425.3078	604,492.7337
377	3,390,527.7876	604,597.3750
378	3,390,583.8563	604,685.4834
379	3,390,629.9020	604,878.4717
380	3,390,720.9110	604,962.4801
381	3,390,740.9896	605,055.8454
382	3,390,747.0022	605,116.9730
383	3,390,742.0076	605,229.8509
384	3,390,786.9296	605,357.6291
385	3,390,829.9451	605,453.6638
386	3,390,883.9680	605,654.7490
387	3,390,923.9728	605,814.7680
388	3,390,955.9717	605,955.7634
389	3,391,000.9233	606,128.5771
390	3,391,076.8011	606,238.4003
391	3,391,144.6016	606,322.1539
392	3,391,230.3726	606,353.0713
393	3,391,309.3976	606,388.0824
394	3,391,394.4046	606,424.0854
395	3,391,550.5205	606,496.1389
396	3,391,640.4446	606,565.2126
397	3,391,705.9180	606,636.5212
398	3,391,728.0198	606,735.9795
399	3,391,704.0223	606,868.9660
400	3,391,726.9305	606,960.5990
401	3,391,898.8341	607,229.4482
402	3,391,989.9243	607,362.5800
403	3,392,004.9221	607,420.5714
404	3,392,048.8290	607,482.4402
405	3,392,100.6376	607,563.1422
406	3,392,121.1401	607,569.0000

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

407	3,392,155.6982	607,569.0000
408	3,392,184.9601	607,548.7137
409	3,392,200.9668	607,717.7424
410	3,392,220.0043	607,780.8666
411	3,392,218.0915	607,847.2552
412	3,392,216.9935	607,886.2452
413	3,392,115.9072	608,092.4211
414	3,392,040.8869	608,263.4674
415	3,391,951.9098	608,406.4307
33,344.245 m²		

Vaso del represo

V	Y	X
A	3,395,368.0000	614,805.0000
B	3,395,559.9617	614,926.0797
C	3,395,789.4395	615,105.7351
D	3,395,976.8410	615,342.3799
E	3,395,879.9555	615,434.0463
F	3,395,668.6500	615,263.4831
G	3,395,398.6966	615,081.4143
H	3,395,310.8602	614,929.1949
I	3,395,339.0000	614,824.0000
147,351.289 m²		

Reservorio

V	Y	X
J	3,389,573.0000	599,927.0000
K	3,389,351.4452	599,988.7535
L	3,389,300.4315	599,805.7300
M	3,389,444.9238	599,765.4560
N	3,389,466.2778	599,842.0684
O	3,389,543.3403	599,820.5889
37,337.380 m²		

Superficie a afectar (m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio, y su relación para cada caso, respecto a la superficie total del proyecto

El sitio donde se localizará la tubería de PVC C-900 de 4", es en la parcela 440 Fracción A del ejido Bramadero en donde da inicio la colocación de la tubería, para

su posterior seguimiento por el cauce del arroyo La Escopeta y proseguir por el predio M-131 L-A y el predio M-135 L-E estos terrenos son de uso agrícola, el cual no presenta vegetación natural, y en su lugar se observan cultivos de interés comercial, la ruta de la tubería no afectará áreas con vegetación.

II.1.4 Inversión requerida

Importe total del capital (inversión + gasto de operación).

\$ 5,500,000.00 corresponden al costo del sistema de osmosis inversa (construcción e instalación).

\$ 2,500,000.00 para gastos de operación

\$ 2,000,000.00 para gastos de mantenimiento

\$ 1,000,000.00 de gastos de prevención y mitigación.

Total \$ 5,500,000.00

Los gastos de operación incluyen: mantenimiento de la red hidráulica, sueldo del operador, entre otros gastos que mantengan la conducción del agua.

Costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación

El costo del proyecto incluye todas las acciones de la manera como han sido planeadas, esto implica que las medidas de prevención o mitigación quedan incluidas dentro del costo total del proyecto y no se les da un valor por separado.

II.2 Características particulares del proyecto

Se describirán las obras y/o actividades en sus diferentes etapas, así como las obras asociadas y los servicios requeridos.

Lista de materiales requeridos para la red hidráulica de distribución:

Tubería de PVC C-900 de 100 mm de 4" = 14,571.49 m.l.

Codo de PVC C-900 norma AWWA de 100 mm de 4" X 90 = 6 Pzas.

Codo de PVC C-900 norma AWWA de 100 mm de 4" X 45 = 27 Pzas.

Codo de PVC C-900 norma AWWA de 100 mm de 4" X 22 = 35 Pzas.

Codo de PVC C-900 norma AWWA de 100 mm de 4" X 11 = 39 Pzas.

Atraques de concreto de 35 X 30 X 30 cms. P/Pza de 4" de Diam. =107 Pzas.

Caja para operación de válvulas tipo 2 de 1.0 X 0.9 mts. (Interiores) = 8 Pzas.

Vaeyea válvula de desfogue = 8 Pzas.

Es necesario ubicar espacialmente en la región la distribución de las obras y/o actividades incluyendo las asociadas y/o provisionales.

Etapas del proyecto	Obras principales	Obras asociadas	Obras provisionales
Preparación del sitio	Se procederá a retirar la fauna persistente en el subsuelo sembrado, esta fauna vive de la agricultura y convive con los habitantes (se colocaran clavos con ultrasonidos para ahuyentarlos). Plan para evitar alteraciones al ambiente: menor daño posible a la fauna. Se instalaran trampas con sebo para atraer topos y tuzas antes de iniciar actividades y liberarlas en zonas montañosas, donde se encuentren plantas nativas y la tierra no sea apta para la agricultura y con esto que no causen daño alguno a los cultivos de la empresa.	No se van a realizar porque todos los equipos, maquinaria y talleres se encuentran en el rancho de la empresa	No se van a realizar porque el rancho de la empresa cuenta con toda esa infraestructura.
Zanjas y colocación de tubería	Se harán zanjas para la colocación de tubería y posteriormente se hará un aplanado a presión baja (compactación), para evitar la erosión y pérdida de suelo.		
Operación y mantenimiento	Almacén de residuos no peligrosos, materiales peligrosos, contenedor de residuos especiales. Se evita dejar residuos peligrosos a la intemperie o en contenedores no adecuados. Verificar flora y fauna.	Servicio médico. Comedores. Almacén de residuos peligrosos. Sitio de mantenimiento	

	Abastecimiento de energía eléctrica: ya cuenta el rancho con transformador de corriente 220 y 440 watts. El mantenimiento se realiza colocando la generación de residuos peligrosos en el almacén de la empresa. Mantenimiento de emergencia: generación de residuos peligrosos y especiales y disposición en almacén correspondiente.	de emergencias. Evitar que caigan al suelo hidrocarburos. Instalaciones sanitarias. mantenimiento diario para evitar focos de infección.	
Etapa de abandono del sitio	Se dispondrán los residuos conforme a la ley. Se retiraran la maquinaria y equipos. Se recuperara la tubería de 4" de PVC agrícola. Se nivelara el predio agrícola. Se evitara incremento de erosión y pérdida de suelo agrícola.		

II.2.1 Programa de trabajo

Presentar el programa de trabajo correspondiente a las obras y/o actividades de forma calendarizada y para toda la vida útil del proyecto.

Deberán considerarse las etapas y tiempos para el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas, las cuales deben ser incluidas como parte de la vida útil del proyecto.

Tabla 4. Programa general de trabajo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

Acción	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Estudios previos al proyecto									
Estudios ambientales	*	*							
Trámites y permisos		*	*	*	*				
Construcción									
Se realizara la colocación de la tubería de PVC C-900 de 4".						*	*		
Se abrirá zanja por el cauce del arroyo La Escopeta para la tubería de agua suministrada del represo y depositada en el reservorio.						*	*		
Operación									
Se sustraerá agua del represo y se conducirá por la tubería PVC C-900 de 4" hasta el reservorio. Se verterá agua del reservorio hacia las parcelas de la empresa.								*	*
Monitoreo									
Se dará seguimiento al cumplimiento del plan de medidas de mitigación.								*	*
Mantenimiento									
Se brindara el mantenimiento a la tubería y se dispondrá los residuos peligrosos, conforme la ley.								*	*
Abandono									
Se procederá a quitar la tubería y maquinaria, se compactara y aplanara la tierra para evitar la erosión del lugar.								*	*

Cuadro 1: Primer año de operaciones

Actividad	Obras y acciones	Distribución mensual de operaciones durante el año indicado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del Sitio	Maquinaria	X	x										
	Desmonte	X	x										
	Duración Total de la actividad durante el año indicado = 1 mes												
Operación y Mantenimiento	Zanja			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mantenimiento						X			X			X
	Duración Total de la actividad durante el año indicado = 12 meses (excepto las acciones de mantenimiento, en cuyo caso particular la duración es = 4 meses)												
Post Operación	Mitigación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Duración total de la actividad durante el año indicado = 12 meses												

Personal

Para atender los cultivos derivados de tener agua de buena calidad, se requerirán de 10 a 50 personas en temporada baja (10 meses) y un máximo de 100 personas en temporada alta.

II.2.2 Representación gráfica regional

vegetación (despalme) utilizando una retroexcavadora que hará cortes de 10 a 30 cm de la superficie en el sitio donde se pretende hacer la zanja.

La vegetación producto del despalme y el material de boleó será confinado a los márgenes para reforzamiento de los bordes o taludes del mismo cauce o para rellenar sitios aledaños que presentan huecos producto de las extracciones realizadas clandestinamente.

En la etapa de construcción, no se considera construir ninguna infraestructura estas ya se encuentran en el rancho de la empresa.

Obra de conducción del agua: se excavará una zanja de 19,353.28 metros de longitud por 0.7 m de ancho x 1 m de profundidad, para introducir la tubería de conducción de agua, desde el represo hasta el reservorio.

El reservorio será alimentado por el represo que tiene una capacidad de almacenamiento de agua de 1,000,000.000 m³, mantendrá abasteciendo de agua al reservorio que tiene una capacidad de almacenamiento de agua de 500,000.000 m³.

Etapas	Obras y actividades	Obra provisional, asociada y servicios requeridos
Preparación del sitio	Se procederá a retirar la fauna persistente en el subsuelo sembrado, esta fauna vive de la agricultura y convive con los habitantes. Plan para evitar alteraciones al ambiente: menor daño posible a la fauna. Se instalarán trampas con sebo para atraer topes y tuzas antes de iniciar actividades y liberarlas en zonas montañosas, donde se encuentren plantas nativas y la tierra no sea apta para la agricultura y con esto que no causen daño alguno a los cultivos de la empresa.	No se van a realizar porque todos los equipos, maquinaria y talleres se encuentran en el rancho de la empresa
Instalación y construcción	Se harán zanjas para la colocación de tubería y posteriormente se hará un aplanado a presión baja (compactación), para evitar la erosión y pérdida de suelo.	

II.2.5 Utilización de explosivos.

El proyecto, no contempla el uso de explosivos.

En la eventualidad de que se pretenda utilizar algún tipo de explosivo, es conveniente especificar el tipo de explosivo, cantidad a utilizar, actividad o etapa en la que se utilizara, debe justificar plenamente el uso de estos materiales.

II.2.6 Operación y mantenimiento.

Se realizara la descripción de los procesos, procedimientos, tecnología y recursos que serán utilizados. Asimismo se describirán los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo que se efectuaran durante la etapa de operación, así como el programa de operación con que se realizaran.

Operación.

El funcionamiento de la tubería instalada ayudara en el gasto de agua necesaria para los cultivos de la empresa y habrá supervisión que se revisarán continuamente para detectar cualquier irregularidad y hacer su oportuna corrección.

II.2.7 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

No se contempla abandono del sitio, en razón de que resulta indispensable el contar de manera permanente con la instalación de la tubería para poder seguir desarrollando los cultivos de interés, por lo que sólo serán reparadas o sustituidas las partes que fallen o cumplan su vida útil, sin embargo en el caso de requerirse abandonar el lugar por causas aún no determinadas, se avisará oportunamente a la SEMARNAT, donde se indicarán las medidas y acciones para que las condiciones del lugar queden ambientalmente adecuadas y el sitio pueda seguirse usando de acuerdo al uso de suelo establecido.

Con base a la estimación de la vida útil del proyecto, se presentara un programa para el desmantelamiento y abandono, que incluya los procedimientos, manejo y destino de materiales y equipos y los programas de rehabilitación o restauración de los sitios.

En esta fase se deben considerar las acciones ambientales planteadas en la MIA como medidas de mitigación y que continuaran ejecutándose después de concluida la vida útil del proyecto.

Actividad	Procedimientos, manejo y destino de materiales y equipo	Programas de rehabilitación o restauración de los sitios
Se retirara la tubería	Procedimientos para disposición de restos de tubería como residuos de manejo especial.	Programa de aplanado y compactación para evitar erosión.
Se retirara la maquinaria	Procedimientos para manejo y transporte y disposición de residuos peligrosos y de manejo especial.	Programa de verificación en tierra alrededor de la tubería. Para buscar posibles derrames de materiales peligrosos sobre el suelo.

II.2.8 Residuos

Los residuos que se espera sean generados durante la etapa de construcción serán principalmente residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores. El manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos estará a cargo de nuestra empresa, serán depositados en contenedores para luego ser transportados por nuestra empresa al sitio autorizado por el municipio, mientras que los residuos de manejo especial que sean susceptibles a reutilizarse se aprovecharán en actividades del rancho.

Durante las obras de construcción, se generará polvo y gases de combustión a causa de los trabajos de la maquinaria, así como por el transporte de los materiales y del personal al lugar de trabajo.

Durante la operación de la red hidráulica, los residuos sólidos urbanos que se generarán se compondrán básicamente por restos de alimentos, papel y plástico (Tabla 7).

Tabla 7. Residuos que se generarán en la etapa de operación de la red hidráulica.

Residuo	Generador	Cantidad	Disposición
Papel, plástico, restos de alimentos	Operador de la planta	0.5 - 1 Kg por día	Bote con tapa, para luego ser depositados finalmente en el lugar autorizado por el municipio.

Aguas residuales

Durante la etapa de construcción y operación los trabajadores generarán agua residual sanitaria. Para contenerla se usará un sanitario portátil, que se colocará cerca del área del trabajador, un prestador de servicios se encargará de su limpieza y manejo de los residuos sanitarios.

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

De acuerdo a los lineamientos establecidos por los instrumentos con validez legal, sobre la zona de estudio y el desarrollo de la actividad pretendida por el proyecto, se presenta lo siguiente:

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	CONGRUENCIA
Los preceptos básicos para la regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, en relación a su interacción con el medio ambiente y los recursos naturales, están establecidas por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 25, 27, 73 y 115. El Art. 25 Constitucional establece que: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales cuya seguridad protege esta constitución.	El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la Constitución.
EL Art. 27 Constitucional constituye la columna vertebral del sistema jurídico de protección al ambiente. La mayoría de las leyes ambientales son reglamentarias de este precepto, desde su	El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la Constitución.

redacción original en 1917, este artículo incorpora el concepto de conservación de los recursos naturales, en el año de 1987 es modificado para incluir la preservación y restauración del equilibrio ecológico del país.	
---	--

A continuación se presenta la vinculación del proyecto con cada uno de los ordenamientos aplicables en el área del proyecto, desde programas locales, municipales, estatales y federales:

<i>LEY DE PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</i>	<i>CONGRUENCIA</i>
Artículo 1º "la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente del territorio del Estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social".	El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la normatividad.
La sección III de dicha Ley establece las bases para definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como los instrumentos y los procedimientos para su aplicación	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 5º menciona que las autoridades en materia ambiental en el estado, entre otras, la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California, cuyas atribuciones la facultan para "Evaluar las manifestaciones de impacto ambiental de su competencia, y en su caso, autorizar condicionalmente o negar la realización de planes, programas, proyectos, obras y actividades y suspender temporalmente aquellos que se realicen sin contar con la autorización correspondiente".	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
La evaluación de impacto ambiental es considerada por la Ley como un instrumento de la política ambiental estatal. En su artículo 41 menciona "La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la autoridad evalúa los efectos que sobre el ambiente puedan generar la realización de planes y programas de desarrollo de alcance regional, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. El	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.

procedimiento de evaluación del impacto ambiental se inicia mediante la presentación del documento denominado manifestación de impacto ambiental".	
Artículo 107. Las disposiciones contenidas en este título, serán aplicables a la prevención y control de la contaminación atmosférica, de las aguas y del suelo, en aquellas materias que de conformidad con la Ley General, no son consideradas de jurisdicción federal. En todas las descargas de contaminantes a la atmósfera, el agua y los suelos, deberán ser observadas las previsiones de la Ley General, esta ley, sus disposiciones reglamentarias, así como las normas oficiales mexicanas y normas ambientales estatales que al efecto expidan	Cumplen con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 110. Para la prevención, protección y mejoramiento de la calidad de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria; y las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes fijas o móviles, deberán ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el mantenimiento del equilibrio ecológico.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 114. Queda prohibido emitir contaminantes a la atmósfera que rebasen los niveles máximos permisibles de emisión establecidos en las normas aplicables.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 138. Se prohíbe el depósito, infiltración o manejo de residuos que se acumulen o puedan acumularse en los suelos y que generen o puedan generar: I. Contaminación del suelo. II. Alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación; y III. Riesgos, inseguridad y problemas de salud.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 148. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos no peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de estos residuos, con empresas autorizadas a éstas corresponderá la responsabilidad de su operación, independientemente de la que corresponda al generador.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.

MÉXICO EN PAZ

Objetivo 1.6. Salvarguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.	
<i>Estrategia 1.6.1 Política estratégica para la prevención de desastres</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección.	Que de acuerdo con el PDUC San Quintín – Vicente Guerrero, el área del proyecto no se encuentra en zona de riesgo o vulnerabilidad.
Promover el fortalecimiento de las normas existentes en materia de asentamientos humanos en zonas de riesgo, para prevenir la ocurrencia de daños tanto humanos como materiales evitables.	Que de acuerdo con el PDUCP San Quintín – Vicente Guerrero, el área del proyecto no se encuentra en zona de riesgo o vulnerabilidad.

MÉXICO INCLUYENTE

Objetivo 2.2 Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente	
<i>Estrategia 2.2.1 Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Potenciar la inversión conjunta de la sociedad organizada y los tres órdenes de gobierno, invirtiendo en proyectos de infraestructura social básica, complementaria y productiva	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que con esta infraestructura se pretende consolidar aún más al sector acuícola en la región.

Objetivo 2.5 Promover un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna	
<i>Estrategia 2.5.1 Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.	El proyecto no se contrapone con el PDUCP San Quintín – Vicente Guerrero.
Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.	El proyecto no es congruente con esta línea de acción.

MÉXICO PROSPERO

Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.	
<i>Estrategia 4.2.5 Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.</i>	
Líneas de Acción	Vinculación con el proyecto
Consolidar instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional.	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que con esta infraestructura se pretende consolidar aún más al sector agrícola en la región.
Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad	
<i>Estrategia 4.3.2. Promover el trabajo digno o decente</i>	
Líneas de Acción	Vinculación con el proyecto
Contribuir a la erradicación del trabajo infantil.	Se espera emplear a personas de manera directa, y en ningún momento se empleara a menores de 18 años de edad.
Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	
<i>Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</i>	
Líneas de Acción	Vinculación con el proyecto
Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.	El proyecto se encuentra establecido en el Artículo 28 fracción I y X de la LGEEPA.
Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.	Para la realización del proyecto se buscara siempre la utilización de insumos con etiquetas verdes.
Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas,	El proyecto se encuentra estrechamente relacionado con

fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.	esta línea, ya que mediante esta infraestructura se protegerá los bienes ante posibles fenómenos meteorológicos.
<i>Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.	El proyecto no es congruente con esta línea de acción ya que no se espera genera aguas residuales.
<i>Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.	Se pretende utilizar tecnología avanzada
Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejos especiales y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.	Actualmente ya se cuenta con el relleno sanitario de la delegación Vicente Guerrero, por lo que los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos en dicho relleno.
Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes,...	Con el propósito de reducir emisiones a la atmósfera, se monitoreara constantemente cada uno de la maquinaria a utilizar.
<i>Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.	El área del proyecto se encuentra en esta modalidad de conservación u área natural protegida.
Objetivo 4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.	

<i>Estrategia 4.7.4. Promover mayores niveles de inversión a través de una regulación apropiada y una promoción eficiente.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
• Diseñar e implementar una estrategia integral transversal, con el fin de atraer inversiones, generar empleo, incrementar el contenido nacional en las exportaciones y posicionar a México como un país altamente competitivo.	Mediante este proyecto, se pretende establecer como una zona 100% agrícola de alta tecnología.
Objetivo 4.11. Aprovechar el potencial de México para generar una mayor derrama económica en el país.	
<i>Estrategia 4.11.2. Impulsar la innovación de la oferta y elevar la competitividad del sector.</i>	
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
• Fortalecer la infraestructura y la calidad de los servicios y los productos.	Mediante este proyecto, se pretende establecer como una zona 100% agrícola
• Diversificar e innovar la oferta de productos y consolidar destinos.	Mediante este proyecto se consolidará un más al sector agrícola, propiciando así un destino más ameno en la región.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL 2012

POEG 2012	Vinculación con el proyecto
<i>Unidad Ambiental Biofísica</i>	1. Sierra de Baja California Norte
<i>Política Ambiental</i>	Aprovechamiento Sustentable
Estrategias Sectoriales	Vinculación con el proyecto
<i>2. Recuperación de especies en riesgo.</i>	Que en el área del proyecto no se encuentra ningún tipo de vegetación que se encuentre en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</i>	Con el propósito de minimizar la emisión de GEI se vigilara constantemente cada una de la maquinaria para evitar que emitan altas concentraciones de CO ₂ de acuerdo a lo establecido en las siguientes normas: NOM-041-SEMARNAT-2006 NOM-044-SEMARNAT-2006 NOM-045-SEMARNAT-2006.

21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que con esta infraestructura se pretende consolidar aún más al sector agrícola en la región.
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que con esta infraestructura se pretende consolidar aún más al sector agrícola en la región.
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que con esta infraestructura se busca la apertura de nuevos empleos.
32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El proyecto se sujeta de acuerdo a las políticas de crecimientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2008-2013

Eje.3 Desarrollo regional sustentable

Objetivo General	Vinculación con el proyecto
<i>Incrementar la disponibilidad, cobertura y calidad de servicios básicos, infraestructura y energía que permitan un desarrollo planificado de los centros de población, en un marco de armonía con el medio ambiente.</i>	Mediante esta infraestructura se espera que se beneficie a la población y productores de la zona.
3.1 Planeación y desarrollo urbano	
3.1.1. Desarrollo regional	
3.1.1.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Identificar las aptitudes regionales para planificar las acciones gubernamentales de fomento del desarrollo de acuerdo con las condiciones particulares de la región, así como establecer mecanismos para una mayor y mejor comunicación y delegación de responsabilidades entre las diferentes instancias, orientadas a alcanzar un mejor desarrollo regional y contar</i>	El proyecto se sujeta de acuerdo a las políticas de crecimientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín.

<i>con un marco jurídico que promueva el desarrollo urbano regional para el estado.</i>	
3.1.2 Planeación urbana	
3.1.2.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Ordenar de manera integral los asentamientos poblacionales y sus actividades en el territorio estatal, así como impulsar y fomentar la coordinación institucional de los tres órdenes de gobierno para una aplicación acorde y efectiva de las políticas de planeación urbana, buscando elevar la calidad del ejercicio de la planeación y la administración del desarrollo urbano.</i>	El proyecto se sujeta a las políticas de crecimiento establecido en el Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín.
3.1.2.1.1 Ordenamiento territorial	Vinculación con el proyecto
3.1.2.1.1.2 Fomentar el crecimiento ordenado de las ciudades del estado.	
3.1.2.1.1.3 Fomentar la adopción del enfoque de ordenamiento territorial en los programas sectoriales y municipales en materia de desarrollo urbano.	Que dentro del Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín se sustenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado, mismo que no se contraponen ni tampoco el proyecto.
3.2 sustentabilidad y medio ambiente	
3.2.3 Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y los ecosistemas.	
3.2.3.1 Objetivos	Vinculación con el proyecto
<i>Propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas.</i>	El proyecto pretende aprovechar el recurso de manera directa.
3.2.4 Protección al medio ambiente	
3.2.4.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Orientar la política ambiental para prevenir, controlar y abatir el deterioro ambiental.</i>	En todo momento se vigilará la disposición adecuada cada uno de los residuos que se genere para el desarrollo del proyecto.
3.2.4.1.2 Infraestructura ambiental	Vinculación con el proyecto
3.2.4.1.2.1 Promover la adecuación y el fortalecimiento de la infraestructura ambiental necesaria.	El proyecto pretende instalar tubería para conducir agua de un repeso aguas arriba del arroyo la escopeta hacia un

	reservorio en tierras del promovente, esta agua será para uso agrícola.
3.2.4.1.3 Prevención y control de la contaminación	Vinculación con el proyecto
<i>3.2.4.1.3.1 Prevenir y controlar la contaminación generada por las actividades productivas.</i>	El proyecto es congruente con este lineamiento ya que se trata de actividades productivas.
3.3 Agua potable y saneamiento	
3.3.1 Agua potable	
3.3.1.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Lograr la ampliación en el abastecimiento y cobertura del servicio de agua potable, mejorando su calidad y con una visión sustentable en las localidades.</i>	El proyecto no es congruente con este lineamiento ya que no se trata de ampliación de cobertura hidráulica.
3.3.1.1.1 Fuentes de abastecimiento	Vinculación con el proyecto
<i>3.3.1.1.1.1 Impulsar el desarrollo sustentable mediante el uso racional del agua; integración de nuevas fuentes de abastecimiento y ampliación y mantenimiento de las existentes.</i>	Se vigilara el uso racional del agua para consumo de los cultivos.
3.3.2 Desalación	
3.3.2.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Promover e implementar acciones relativas a la desalación de agua de mar, para ser aprovechada como fuente de abastecimiento en el sistema de distribución de agua potable.</i>	El proyecto no realizara actividad de desalación de agua de mar.
3.3.3.1.2 Plantas de tratamiento y disposición	Vinculación con el proyecto
<i>3.3.3.1.2.1 Incrementar la infraestructura de tratamiento de aguas residuales en zonas rurales y urbanas, mejorando su eficiencia y tecnología.</i>	El proyecto no es congruente con este lineamiento.
3.4. Infraestructura y equipamiento	
3.4.2 Equipamiento y servicios	
3.4.2.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Dotar y consolidar el equipamiento de los centros de población con una visión de largo plazo.</i>	El proyecto no es congruente con este lineamiento.
3.4.2.1.1 Equipamiento urbano y regional	Vinculación con el proyecto
<i>3.4.2.1.1.5 Promover el rescate de espacios públicos (plazas, alamedas, áreas verdes, parques, playas, jardines, espacios deportivos y culturales, camellones, centros de las ciudades, entre otros).</i>	El proyecto no realizara estas obras, la actividad que se dedica es la agricultura.

Eje.4 Economía competitiva.

Objetivo general	Vinculación con el proyecto
<i>Promover la competitividad del estado con base en los recursos y vocaciones económicas regionales, aprovechando las ventajas competitivas para lograr el desarrollo económico y una mayor distribución de sus beneficios, de manera que mejore sustancialmente la calidad de vida de la población.</i>	El proyecto contribuirá en mejorar la calidad de vida de la población, esto al crear nuevas fuentes de empleo.
4.1 Política económica para la competitividad y el empleo	
4.1.2 Atracción de inversión y generación de empleos	
4.1.2.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
Promover mayor inversión local, nacional y extranjera que fomente la apertura de empresas y la creación de empleos de calidad.	Que mediante este proyecto, será un medio para atraer la inversión en la región.
4.2 Campo, pesca y desarrollo rural	
4.3.1 Desarrollo del capital humano	
4.3.1.1 Objetivo	Vinculación con el proyecto
<i>Mejorar las condiciones de vida en el medio rural del estado, de una manera integral.</i>	Mediante este proyecto, se espera que beneficie a la sociedad de la región para crear nuevas fuentes de empleo.
4.3.1.1.1 Fomento al desarrollo rural	Vinculación con el proyecto
4.3.1.1.1.2 Impulsar y apoyar la diversificación de actividades económicas en el medio rural.	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que habrá diversificación de actividades con el sector agrícola y esto atraerá mejor economía a la población.

PROGRAMA ESTATAL DE PROTECION AL AMBIENTE 2009-2013

Objetivo General	Vinculación con el proyecto
-------------------------	------------------------------------

<i>Conducir al Estado hacia la sustentabilidad ambiental mediante políticas y acciones concretas de mediano y largo plazo que garanticen la viabilidad ambiental de los ecosistemas naturales y con ello salvaguarden las aspiraciones sociales y económicas de los habitantes de Baja California.</i>	El proyecto se ajustara de acuerdo a las disposiciones y metas establecidas en el programa en cuestión.
--	---

Agenda Ambiental

1.- Aseguramiento de la calidad y disponibilidad del agua

Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
<i>3. La prevención y control de la contaminación de cuerpos de agua</i>	Actualmente ya se cuenta con el relleno sanitario de la delegación de la colonia Vicente Guerrero, por lo que los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos en dicho relleno.
<i>4. La instrumentación de programas para un uso eficiente del agua (agrícola, industrial, comercial y doméstico).</i>	El proyecto no es congruente con este lineamiento ya que no se utilizar el recurso para su operación, únicamente se utilizara para los cultivos.
<i>6. fomento a la reutilización de agua tratada</i>	Esta línea de acción no es congruente ya que no se tratan las aguas residuales.

2.- Calidad del aire

Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
<i>4. La reducción de emisiones de transporte público y privado...</i>	Se estará monitoreando que la maquinaria a utilizar cumpla con las normas oficiales mexicanas respecto a las emisiones a la atmósfera.
<i>5. La promoción de reducción de emisiones en los sectores industriales, comerciales, servicios e incluso doméstico.</i>	Se establecerán horarios fijos de trabajo, así también tomando en cuenta las condiciones meteorológicas de la región a fin de minimizar la dispersión y emisión de contaminantes a la atmosfera.

<i>7. La instrumentación de programas para el mejoramiento de la calidad del aire.</i>	Se estará monitoreando que la maquinaria a utilizar cumpla con las normas oficiales mexicanas respecto a las emisiones a la atmósfera.
--	--

3.- Manejo integral de residuos

<i>Líneas de acción</i>	Vinculación con el proyecto
<i>2. La construcción o consolidación de sitios para la disposición temporal o definitiva de residuos (centros de transferencia o rellenos sanitarios) en todos los municipios y regiones del Estado</i>	Actualmente ya se cuenta con el relleno sanitario de la delegación Vicente Guerrero, por lo que los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos en dicho relleno.

4.- Política energética de baja california y cambio climático.

<i>Líneas de acción</i>	Vinculación con el proyecto
<i>3. Medidas de mitigación en la generación de GEI</i>	Con el propósito de minimizar la emisión de GEI se vigilara constantemente cada una de la maquinaria para evitar que emitan altas concentraciones de CO ₂ de acuerdo a lo establecido en las siguientes normas: NOM-041-SEMARNAT-2006 NOM-044-SEMARNAT-2006 NOM-045-SEMARNAT-2006.
<i>5. Acciones de adaptación al cambio climático</i>	El proyecto se ajustara a las medidas necesarias con el propósito de contribuir en las acción de adaptación al cambio climático

5.- Consolidación del sistema estatal de conservación.

<i>Líneas de acción</i>	Vinculación con el proyecto
<i>8. Programas para la conservación en general de la vida silvestre (flora y fauna)</i>	El proyecto no contara con ningún programa, mas sin embargo no se exceptúa esta línea de acción, en cuanto a la protección de la flora y fauna

	en los alrededores del área del proyecto.
--	---

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA 2005 (ACTUALIZADO 2014)

POEBC 2005	Vinculación con el proyecto
Que de acuerdo al artículo 19° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, establece lo siguiente: <i>"...un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos..."</i>	Que en el sitio del proyecto se encuentra dentro de uno de los subsistemas establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, publicado en el Diario Oficial del Estado el 21 de Octubre de 2005 y actualizado el 03 de julio de 2014, mediante la cual se establece los lineamientos a aplicar en el área del proyecto.

POEBC 2005	Vinculación con el proyecto
Unidad de Gestión Ambiental	UGA 4
Política Ambiental	Aprovechamiento con Regulación Agrícola y Aprovechamiento con Regulación Urbana.
Clave Unidad Ambiental	1.2.Q.1.2.a-2
Rasgo de Identificación	Lázaro Cárdenas, San Quintín, Colonia Nueva Era.
Usos compatibles	Turismo, suburbano, agrícola

Matriz de políticas ambientales y usos propuestos para la unidad que corresponde a al proyecto.

Lineamientos	Vinculación con el proyecto
Se aprovecha al máximo el espacio desarrollado y los recursos naturales disponibles con criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático	Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta cada uno de las estrategias que mitiguen los impactos al ambiente.

• <i>Se crece con apego y vigilancia a los instrumentos de planeación</i>	El proyecto se apega con lo establecido en las leyes, reglamentos, programas de ordenamientos y programas de desarrollo.
• <i>Las zonas urbanas evitan crecer a expensas del territorio agrícola productivo, tampoco sobre áreas expuestas a riesgos naturales ni antropogénicos.</i>	El proyecto se establecerá en función del Programa de Desarrollo del Centro Población de San Quintín.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

SECTOR: URBANO	
Criterios	Vinculación con el proyecto
9. <i>La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.</i>	El proyecto es congruente con este lineamiento, toda vez que en el área que se pretende utilizar es por el cauce del arroyo, es por donde se metería la tubería que conduciría el agua del represo hacia el reservorio que se localiza en la parcela del promovente.
10. <i>Para la realización de obras que interfieran en los corredores biológicos se requerirá una manifestación de impacto ambiental.</i>	El proyecto cumple con este criterio al presentar la Manifestación de Impacto Ambiental.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (2014)	CONGRUENCIA
3. PROCESO DE ACTUALIZACION Se identificaron nuevos actores sectoriales para cuyas actividades se determinaron consecuentemente los lineamientos y criterios de regulación ecológica que a continuación se refieren: 1. Se incorporan 2 sectores económicos, la minería, la pesca y acuacultura, junto con sus impactos territoriales. 2. Criterios de regulación ecológica para la pesca y acuacultura responsable y las prácticas de minería sustentable.	

3. El modelo de ordenamiento se alinea con el Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte. 4. Se establece una cota forestal que da certidumbre al sector forestal y protege a los ecosistemas que lo sostienen. 5. Criterios sobre el enfoque ecosistémico y su aplicación al manejo adaptativo. 6. Criterios explícitos de adaptación y mitigación al cambio climático y a la disminución del riesgo y la vulnerabilidad. 7. Criterios para disminuir el riesgo y aumentar la residencia social de la infraestructura industrial y el tejido sistémico ambiental que lo sostiene. 8. Reducción de la huella ecológica del desarrollo en la infraestructura estatal para disminuir el uso de electricidad por fuentes convencionales, se reutilice el agua. 9. Proteger las dunas costeras y los humedales al desalentar su transformación y la construcción sobre ellos. 10. Se definen accesos y servidumbres en la zona federal marítimo terrestre. 11. Se establece alturas máximas de las construcciones costeras 12. Acotar el crecimiento irregular y desordenado de los centros de población para enfrentar y disminuir la contaminación. 13. Se delimitan las ANPs de carácter federal y los criterios remiten a los interesados a las regulaciones de sus decretos o planes de manejo.	El proyecto es congruente con este lineamiento
4.2 Metodología para la Regionalización Región A: Bahía de Los Angeles - Paralelo 28 Región F: San Felipe – Bahía de Los Ángeles Región M: Mexicali y Valle Región Pb: Playas de Rosarito – Punta Banda Región Q: Punta Banda –San Quintín Región Qp: San Quintín – Paralelo 28 Región S: Sierras Región T: Tecate Región Ti: Tijuana	
Sistema de clasificación de las Unidades terrestres o de Paisaje Subsistema 1.2.Q.1.2.a-2 1. (Provincia) Sierras de Baja California 1.2 (Ambiente) Terrestre 1.2.Q (Región) Punta Banda – San Quintín 1.2.Q.1 (Sistema) Litoral protegido 1.1.Q.1.2 (Subsistema) Lomeríos	

<i>De acuerdo a lo establecido en este programa el proyecto se encuentra:</i> En la Unidad de Gestión Ambiental: UGA-2. Rasgo de identificación: Centro de Población (CP) CP-San Quintín, CP-Luis Echeverría (El Hongo), CP-La Rumorosa, CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, CP-Ensenada. Clave de Unidad Ambiental – superficie (ha) 1.2.Q.1.2.a-2 (52,207.584 has.) Política ambiental: Política Aprovechamiento sustentable.	
5.4 Grupos de aptitud • Áreas Naturales Protegidas de competencia federal y estatal. Estos son instrumentos formales de la política ambiental cuya regulación de usos y actividades se determina en el decreto y el programa de manejo respectivos. • Delimitación de áreas a preservar, proteger, restaurar y/o conservar, con un estatus distinto a las ANP, como pueden ser los sitios RAMSAR, así como aquellas que requieran de medidas de mitigación para atenuar y compensar los conflictos ambientales definidos en el diagnóstico. • Regionalización (unidades de paisaje, geomorfología, vegetación y uso de suelo, entre otros). • Los centros de población, que serán considerados como unidades de gestión ambiental. Estos están formalmente definidos por decretos estatales y establecen el ámbito territorial de actuación del sector urbano, el cual debe ser planificado y regulado a través de los programas de desarrollo urbano.	
6. PRONOSTICO Se presentan dos escenarios: El tendencial.- El que muestra las implicaciones ambientales si se continúan las actividades sectoriales como se han venido haciendo hasta el momento. El estratégico.- propone las metas ambientales a futuro que buscan revertir las tendencias del deterioro ambiental y una nueva visión en la que las actividades productivas incluyen un conjunto de reglas que promuevan la sustentabilidad en sus actividades. La resultante final del escenario estratégico es la imagen objetivo, esta muestras para cada sector las metas globales de sustentabilidad que son la base para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico.	
6.1 Proyecciones tendenciales de cobertura de suelo al 2015 y 2020 Se generaron tendencias de cobertura de suelo para los años 2015 y 2020, fechas intermedias entre 2003 y 2023, estas	

fueron obtenidas de proyecciones lineales a partir de las tasas de incremento medio anual en cada categoría de cobertura de suelo de 1980 a 2003.	
7. PROPUESTA DE MODELO Establece una política ambiental destinada a un mejor aprovechamiento del territorio mediante la regulación de los usos del suelo, las actividades económicas y las acciones de protección y conservación, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado al desarrollo sustentable. El Ordenamiento Ecológico, considera los elementos económicos, sociales, ambientales y de gestión, bajo una perspectiva de sustentabilidad, donde se hagan compatibles las aptitudes y capacidades del territorio del estado de Baja California, buscando con ello una distribución equitativa de los recursos existentes. a) Objetivos Generales • Identificar las aptitudes y capacidades del territorio tanto en términos técnicos como normativos. • Determinar los factores económicos, sociales, ambientales y de gestión que justifican la necesidad del Ordenamiento Ecológico. • Precisar los lineamientos, acciones, estrategias y programas que dan sustento el Ordenamiento Ecológico en el Estado. • Establecer los lineamientos generales normativos para la regulación del Ordenamiento Ecológico con base en los instrumentos jurídicos existentes. Resultado esperados de la aplicación del ordenamiento • Regular los factores ambientales, urbanos, sociales y económicos, presentes en el territorio, con el propósito de fomentar un desarrollo más equilibrado. • Promover un desarrollo de actividades económicas en el estado y los municipios bajo un enfoque del desarrollo sustentable, considerando a los tres órdenes de gobierno. • Promover una mejora en la calidad del medio ambiente tomando en cuenta a todos los actores que intervienen en el territorio. • Reducir los impactos negativos que podrían causar la falta de abastecimiento de agua en el Estado.	El proyecto es congruente con esta política

• Mejorar la calidad de vida, a través del fomento al empleo de los habitantes de cada región del Estado y de la protección de los recursos y servicios ambientales.	
7.1 Metodología para el Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California La propuesta de zonificación para el modelo de ordenamiento ecológico se construyó con base en el análisis de aptitud del territorio, incorporando a su vez aspectos fundamentales de la caracterización y el diagnostico como son la agenda ambiental, la identificación de conflictos ambientales, ase como de los peligros, vulnerabilidad y riesgos Políticas ambientales Una vez establecida la regionalización ecológica y determinada la aptitud de cada unidad territorial se definieron las Unidades de Gestión Ambiental UGA, para el presente Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Baja California. Asimismo, se definieron y establecieron las políticas ambientales que determinan distintas modalidades de uso del territorio, aplicables para el área de ordenamiento. De las políticas ambientales definidas tenemos dos políticas generales: 1) Aprovechamiento y 2) Protección y una política específica orientada a la conservación. Política de Aprovechamiento Sustentable. Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente urbano o productivo y que pueden poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general. Política de Protección. La política tiene por objetivo resguardar aquellas áreas con ecosistemas que, dada su enorme riqueza biótica de especies endémicas de flora y fauna, su grado de fragilidad y conservación requieren contar con las medidas técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad de los	

sistemas naturales. Además aplica en las zonas que se localizan en sitios con riesgos naturales altos y muy altos. Se permite el uso y el manejo sustentable de los recursos naturales existentes, siempre y cuando se aplique la normatividad para prevenir el deterioro ambiental y se promueva la restauración de algunos sitios dañados. Política para Áreas Especiales de Conservación (AEC). La política se asigna en áreas que cuentan con características excepcionales, presencia de especies endémicas, de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación, que se indiquen en: peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial, aéreas frágiles y los patrimonios naturales y culturales. En estas áreas se adoptaran medidas específicas para su conservación, de manera independiente de la política general que se aplique en la zona.	
---	--

PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL DEL VALLE DE SAN QUINTÍN 2008

4.3 Objetivo general	Vinculación con el proyecto
Alcanzar un desarrollo sustentable e integral de la Región San Quintín.	Que mediante este proyecto ayudara a desarrollar económicamente en la región.
4.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	Vinculación con el proyecto
4.4.1 DIMENSIÓN SOCIAL	
Lograr una mejor calidad de vida para la población, que se traduzca en bienestar general.	El proyecto contribuirá en mejorar la calidad de vida de la población.
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Regularizar y ordenar los sitios de disposición de residuos sólidos domésticos, en cada delegación de la Región.	Actualmente ya se cuenta con el relleno sanitario de la delegación de la Colonia Vicente Guerrero, por lo que los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos en dicho relleno.
4.4.2 DIMENSIÓN AMBIENTAL	Vinculación con el proyecto
Lograr el manejo sustentable de los ecosistemas y sus recursos naturales.	El proyecto realiza actividades agrícolas aprovechando los recursos naturales de manera directa.
Líneas de acción	Vinculación con el proyecto
Fomentar el uso racional del agua.	Se vigilara el uso racional del agua.
Promover sistemas de manejo adecuado de la basura, con base en las normas oficiales mexicanas.	Actualmente ya se cuenta con el relleno sanitario de la delegación de la Colonia Vicente Guerrero, por lo que los

	residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos en dicho relleno.
• <i>Gestionar el ordenamiento del uso del suelo.</i>	El proyecto se sujeta de acuerdo a las políticas de crecimientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín.
• <i>Fomentar el reciclaje de los desechos plásticos</i>	En caso de haber algún proveedor que recicle los plásticos se contratara, aun cuando se genere en pequeñas cantidades.
4.4.3 ASENTAMIENTOS HUMANOS	Vinculación con el proyecto
<i>Lograr un desarrollo urbano integral.</i>	
• <i>Promover la actualización y ampliación de los Programas de Desarrollo Urbano de los centros de población de la Región, tomando en consideración los tres centros de población que existen en ella: Camalú, San Quintín y Vicente Guerrero.</i>	El proyecto se sujeta de acuerdo a las políticas de crecimientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín.
4.4.4 DIMENSIÓN ECONÓMICA	Vinculación con el proyecto
• <i>Lograr un desarrollo económico equitativo, a través del uso sustentable de los recursos naturales.</i>	El proyecto contempla actividades agrícolas.
• <i>Promover eventos de atracción para el turismo local y foráneo.</i>	El proyecto es congruente con esta línea de acción ya que con esta infraestructura se pretende consolidar aún más al sector agrícola en la región.

Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada (2014-2016)

En el Eje Temático 7 Desarrollo Económico, establece que las actuales vocaciones económicas y las futuras áreas de oportunidad que se presenten, maximicen el aprovechamiento de las ventajas comparativas y competitivas del municipio de Ensenada, expresándose en un desarrollo económico sustentable que consolide su planta productiva y atraiga nuevas inversiones en empresas con tecnología de punta, ofrecedoras de empleos bien remunerados.

Asimismo, en el Eje Temático 8 Desarrollo Rural Sustentable, entre sus objetivos, se busca mejorar las condiciones de vida de la población en las delegaciones municipales. Por último, en el Eje Temático 9 Sustentabilidad y Medio Ambiente se

resalta la importancia de fomentar la cultura de la preservación y protección ambiental, así como del aprovechamiento sustentable de agua mediante políticas públicas concertadas con organizaciones de la sociedad civil, coordinadas con los otros órdenes de gobierno.

En el tema del agua para la región sur del municipio de Ensenada, se tiene por objetivo Garantizar el abasto futuro del agua, teniendo como estrategia: Planear un mejor aprovechamiento actual del agua. Planteando las siguientes líneas de acción:

8.5.6.1.1. Buscar la coordinación con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Comisión Estatal de Servicios Públicos Estatales (CESPE), para solucionar la problemática del agua en la Región Sur.

8.5.6.1.2. Promover la conservación de los mantos freáticos a través del uso racional del agua en la Zona Delegacional Sur del Municipio de Ensenada.

Diagnostico	Vinculación con el proyecto
8.5.6.1.1. Buscar la coordinación con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para solucionar la problemática del agua.	<i>La instalación de tubería PVC C-900 de 4"pulgadas sobre el cauce del arroyo La Escopeta para conducir agua de un represo que se localiza en la parcela 440 propiedad de Jorge Luis, Ramón, José Antonio Magaña Rodríguez y José Ramón Magaña Prado, esta parcela se localiza en el ejido Bramadero, esta conducción de agua será almacenada en el reservorio que se localiza en la parcela M-131 L-A propiedad de José Ramón Magaña Prado, esta agua será para uso agrícola.</i>
8.5.6.1.2. Promover la conservación de los mantos freáticos a través del uso racional del agua en la Zona Delegacional Sur del Municipio de Ensenada.	<i>El proyecto propuesto, incorpora nuevas tecnologías en las actividades agrícolas como en este caso el riego por goteo, propiciando un uso eficiente del agua.</i>

El presente proyecto, es congruente con el Plan Municipal de Desarrollo, ya que aportará recursos que permitirán mejorar las condiciones socioeconómicas de la

zona rural, promoviendo el aprovechamiento óptimo del recurso agua para la producción agrícola que es la fuente principal de recursos económicos y de trabajo en el sur de Ensenada, donde se localizará el presente proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico de San Quintín 2007

POESQ 2007	Vinculación con el proyecto
<i>Política Ambiental</i>	Protección con uso activo
<i>El objetivo de esta política es proporcionar las medidas técnicas normativas necesarias para prevenir el deterioro ambiental y en dado caso necesario la restauración.</i>	El proyecto se apeg a este objetivo de mejorar las medidas técnicas para provechar el recurso.
<i>Unidad de Gestión Ambiental (UGA)</i>	UG1g
<i>Localización</i>	Sierra sur del cañón la escopeta
<i>Paisaje Terrestre</i>	Vegetación de galería
<i>Usos Principales</i>	Agricultura riego
Estrategia de conservación	Vinculación con el proyecto
• Promover e implementar programas y propuestas para un desarrollo sustentable de la región.	El proyecto está enfocado a un desarrollo sustentable en beneficio de la población con la creación de empleo
Criterios de ordenamiento	Vinculación con el proyecto
• Conciliación de la conservación con las actividades productivas, disminuyendo los conflictos en la integración de las áreas aprovechables con la conservación de la biodiversidad.	El proyecto es congruente con este lineamiento.

Programa del Centro Poblacional de San Quintín –Vicente Guerrero

PDUCP SQ-VG	Vinculación con el proyecto
Objetivos Generales	
• Contar con una infraestructura que responda a la demanda del desarrollo económico y social del Valle de San Quintín.	Que mediante este proyecto ayudara a desarrollar económicamente en la región.
• Fomentar el uso racional del agua, promoviendo su extracción en los niveles que permitan el restablecimiento del acuífero y la calidad del agua.	Se vigilara el uso racional del agua para el riego de los cultivos.

Objetivos particulares	Vinculación con el proyecto
Económico	
Consolidar las actividades de bajo impacto, a través de un ordenamiento que asegure la preservación y la conservación ambiental, y el desarrollo sustentable.	El proyecto se sujeta de acuerdo a las políticas de crecimientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano y Centro Población de San Quintín.
Infraestructura	Vinculación con el proyecto
Ampliar los beneficios y acceso a los servicios de infraestructura.	El proyecto es congruente con este objetivo al implementar infraestructura en la región.
Realizar los estudios para la implementación infraestructura hidráulica.	En el área del proyecto no se cuenta con la red hidráulica.
Factibilidad	Vinculación con el proyecto
Uso de suelo	agrícola
Aspectos a desarrollar	Vinculación con el proyecto
Inversiones en publicidad y estrategias comerciales (regida por un Plan Integral de Desarrollo).	Con el proyecto se pretende consolidar más la zona para atraer más inversión.

REGIONES PRIORITARIAS POR LA COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)

Tomando en consideración las Regiones Prioritarias establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en el área donde se desarrollara el proyecto, se encuentra las siguientes Regiones Prioritarias (www.conabio.gob.mx):

- Regiones Terrestres Prioritarias(RTP): RTP- 8 San Telmo – San Quintín
- Regiones Marinas Prioritarias(RMP): 1. Ensenadense
- Áreas de Importancia para la Conservación para las Aves (AICAS): AICA #13 San Quintín.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP): RTP- 8 San Telmo – San Quintín

Que en el área del proyecto se encuentra la **Región Terrestres Prioritaria (RTP) 8** denominada **San Telmo – San Quintín**.

Según las características generales es una región importante botánicamente y ecológicamente por ubicarse en una de las cinco zonas con clima mediterránea en el mundo, además de poseer un alto índice de endemismo florístico y de avifauna.

Aspectos bióticos

Diversidad ecosistémica	Vinculación con el proyecto
<i>Los principales tipos de vegetación y uso de suelo está representado por el tipo matorral rosetófilo costero, característica por ser arbustivas espinosa con hojas en forma de rosa y cactáceas.</i>	Que el área donde se pretende establecer el proyecto se encuentra dentro del cauce del arroyo La escopeta, el cual esta desprovista de vegetación.

Aspectos antropogénicos

Problemática Ambiental	Vinculación con el proyecto
<i>Hay un acelerado desarrollo portuario y urbano. Para la bahía de San Quintín, hay un interés fuerte por realizar desarrollos con fines habitacionales para jubilados extranjeros, sobre todo en la barra oeste de la bahía. La población humana alrededor de la bahía se está incrementando con la consecuente pérdida de hábitat.</i>	El proyecto no se encuentra sobre la barra oeste de la bahía, tampoco pretende realizar actividades inmobiliarias.

Regiones Marinas Prioritarias (RMP): 1. Ensenadense

El proyecto se encuentra en la **Región Prioritaria Marina No. 1** conocida como **Ensenadense**, la cual cuenta con una extensión de 27,453 km².

Clima

Esta región cuenta con un clima semicálido árido a semiárido y veranos secos con lluvias invernales. Temperatura media anual 12-18° C. Ocurren frentes fríos.

Geología

Fundada sobre la placa del Pacífico, compuesta por rocas ígneas y sedimentarias.

Descripción ambiental

Zona de matorral, dunas costeras, zonas oceánicas, islas, lagunas, bahías, playas, marismas, acantilados.

Oceanografía

Presencia de surgencias estacionales.

Predomina la corriente de California.

Oleaje alto.

Aporte de agua dulce por ríos subterráneos y arroyos.

Ocurre marea roja así como procesos de turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento de nutrientes, transporte de Ekman.

Presencia de "El Niño" Oscilación del Sur (ENOS), sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Biodiversidad

Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos, plantas. Endemismo de peces, invertebrados y plantas (*Agave shawii*, *Aesculus* spp, *Sarcostemma arenaria*, *Adenothamnus validus*, *Ambrosia chenopodifolia*, *Coreopsis maritima*, *Haplopappus arenarius*, *H. berberidis*, *H. palmeri*, *H. venetus*, *Hazardia berberidis*, *H. orwtti*, *Hemizonia greeneana*, *Bergerocactus emoryi*, *Echinocereus maritimus*, *Ferocactus viridescens*, *Lemairocereus thurberi*, *Atriplex julaceae*, *Dudleya ingens*, *Phacelia* spp, *Salvia munzii*, *Lathyrus latifolius*, *Lotus distidus*, *L. watsonii*, *Fraxinus trifoliata*, *Stipa diegoensis*, *Eriogonum fasciculatum*, *E. grande*, *Ceanothus verrucosus*, *Rhamnus insula*, *Cneoridium dumosum*, *Ptelea aptera*, *Ribes tortuosum*, *R. viburnifolium*, *Galvezia juncea*). Zona migratoria de aves y cetáceos.

Aspectos económicos

Desarrollo de pesca intensiva tipo artesanal, cooperativas, flotas pesqueras y cultivos.

Se explota el abulón (*Haliotis* spp), algas (*Macrocystis* spp), erizo rojo y púrpura (*Strongylocentrotus* spp), langosta (*Panulirus* spp), ostiones, mejillones y peces.

Turismo fronterizo de alto impacto y de bajo impacto en partes más sureñas.

Gran potencial para el ecoturismo. Existe agricultura, industria, transporte y recursos geotérmicos, petroleros y minerales (fosforita).

Problemática:

Modificación del entorno	Vinculación con el proyecto
<i>Disminución de agua dulce por deforestación, apertura de áreas agrícolas y construcción de caminos.</i>	El proyecto no deforestará ningún área de vegetación.
Contaminación	Vinculación con el proyecto
<i>Contaminación por aguas residuales, basura, escurrimientos, pesticidas y fertilizantes (la zona agrícola de San Quintín contaminada por agroquímicos).</i>	No es congruente con el proyecto

Especies introducidas	Vinculación con el proyecto
<i>Gatos (Felis catus), perros (Canis familiaris), matorral (Bromus rubens), plantas (Carpobrotus aequilatus) y crustáceos (Crassostrea gigas).</i>	No es congruente con el proyecto
Regulación	Vinculación con el proyecto
<i>Falta de esquemas integrales de conservación</i>	No es congruente con el proyecto
Conservación	Vinculación con el proyecto
<i>Se pretende rescatar los parches de matorral costero entre la zona hotelera y la agrícola, considerados en peligro de extinción, los cuales funcionan como corredores para especies migratorias y residentes. San Quintín – El Rosario (dunas El Socorro) es un ecotono entre el clima mediterráneo y el desierto central, se encuentra en buen estado y concentra una gran diversidad de especies; es área de alimentación y estancia invernal de aves. Existe el riesgo de que sea fuertemente alterada por la agricultura. Zona marina de gran importancia para mamíferos marinos.</i>	En el área del proyecto no se encuentran parches de ningún tipo de vegetación o comunidad de especies.

Áreas de Importancia para la Conservación para las Aves (AICAS): AICA #13 San Quintín

El proyecto se encuentra dentro de la Áreas de Importancia para la Conservación para las Aves (AICAS): **AICA # 13 San Quintín**, con una superficie de 18,644.03 km².

Plan de manejo: No

Tenencia de la Tierra:

- Ejidal
- **Privada**
- Federal

Uso de la tierra y cobertura:

- Turismo
- Áreas Urbanas
- Otros: Acuicultura y Pesquerías

- **Agricultura**

Amenazas:

1. Desarrollo Urbano
2. Turismo
3. Agricultura
4. Explotación inadecuado de recursos
5. Deforestación

Descripción:

Se ubica en la costa noroccidental de la Bahía de San Simón, 200 km al sur de Ensenada. Se comunica con el mar por un canal estrecho y se divide en dos porciones, al oeste se le conoce con el nombre de Bahía Falsa y al este como Bahía de San Quintín, en ésta área incluye Laguna Figueroa y Bocana de Santo Domingo. Figueroa es una zona salitrosa de 20 Km de longitud sin conexión al mar. Durante el invierno se cubre de agua atrayendo grandes cantidades de aves.

La Bocana de Santo Domingo es un hábitat Ripario con Vegetación Emergente y dos barras de arena que lo separan de la Bahía de San Ramón.

JUSTIFICACIÓN

Chaparral costero con aumento de la población de *Polioptila californica artwoodii*, *Neotoma martinensis* y una subespecie de *Permoyscus maniculatus*.

Es importante como corredor de aves playeras migrantes.

VEGETACIÓN

Matorral Xerófilo. Chaparral Costero.

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-1 *Sterna antillarum*, *Charadrius montanus*
G-4-A *Branta bernicla* 20,000, *Rallus longirostris levipes* 500, *Sterna forsteri* 30, *S. antillarum* 100, *Charadrius alexandrinus* " 160, *Limosa fedoa* 7,800, *Calidris mauri* 7,500. MEX-1 *Rallus longirostris*, *Laterallus jamaicensis*, *Charadrius montanus*, *Sterna antillarum*, *Passerculus sandwichensis beldingi*.

LEYES, REGLAMIENTOS Y NORMAS OFICIALES MEXICANA

Leyes y Reglamentos	Vinculación con el proyecto
---------------------	-----------------------------

Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos	Artículo 27º
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Artículo 28º Fracciones I
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico	Artículo 5º Incisos R) Fracción II

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	Vinculación con el proyecto
NOM-041-SEMARNAT-2006 <i>Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.</i>	Para cumplir esta norma se realizara el mantenimiento adecuado a las maquinarias, con el propósito de que estos no afecten la calidad del aire.
NOM-045-SEMARNAT-1996 <i>Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</i>	Para cumplir esta norma se realizara el mantenimiento adecuado a las maquinarias, con el propósito de que estos no afecten la calidad del aire.
NOM-050-SEMARNAT-1993 <i>Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles.</i>	Para cumplir esta norma se realizara el mantenimiento adecuado a las maquinarias, con el propósito de que estos no afecten la calidad del aire.
NOM-043-SEMARNAT-1993 <i>Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.</i>	Se mantendrá siempre húmedo los caminos, así como la utilización de lonas para evitar que se levante el polvo.
NOM-080-SEMARNAT-1994 <i>Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</i>	Que en el desarrollo del proyecto se generara las emisiones de ruido por los automotores, para cumplir y no rebasar los límites establecido en las normar, se establecerán horarios de trabajo y evitar realizar actividades nocturnas.
NOM-081-SEMARNAT-1994 <i>Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</i>	Que en el desarrollo del proyecto se generara las emisiones de ruido por los automotores, para cumplir y no rebasar los límites establecido en las normar, se establecerán

	horarios de trabajo y evitar realizar actividades nocturnas.
NOM-003-SCT2-2000 <i>Características de las etiquetas de envases y embalajes destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos.</i>	El promovente establecerá un convenio con las empresas que brinden los insumos para que retornar los envases y poder reutilizarlos.
NOM-004-SCT2-2000 <i>Sistema de Identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.</i>	El promovente contratara a una empresa especializada para el transporte y disposición de residuos peligrosos.
NOM-043-SCT2-2002 <i>Documento de embarque de sustancias, materiales y residuos peligrosos.</i>	Se contara con la autorización de la SCT, misma que determinara las condiciones de embarque
NOM-059-SEMARNAT-2010 <i>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.</i>	Que en el área del proyecto no se encuentra ninguna especie listada en la norma.

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

Describir y analizar el sistema ambiental del proyecto. Para ello, se delimitará el área de estudio sobre la base de una serie de criterios técnicos, normativos y de planeación.

IV.1 Delimitación del área de estudio

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (POEBC, 2014).

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del estado, elaborado por La Secretaria de Protección al Ambiente (2014), esta zona pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA)² esta UGA está compuesta por 12 subsistemas.

El proyecto se desarrollara en el:

Subsistema 1.2.Q.1.2.a-2

- 1. (Provincia) Sierras de Baja California
- 1.2 (Ambiente) Terrestre
- 1.2.Q (Región) Punta Banda – San Quintín
- 1.2.Q.1 (Sistema) Litoral protegido
- 1.1.Q.1.2 (Subsistema) Lomeríos

Criterios de regulación ecológica:

Rasgo de identificación:

Centro de Población (CP): CP-San Quintín, CP-Luis Echeverría (El Hongo), CP-La Rumorosa, CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, CP-Ensenada.

Clave de Unidad Ambiental – superficie (ha)

1.2.Q.1.2.a-2 = 52,207.584 has.

Política ambiental: Política Aprovechamiento sustentable.

Observaciones particulares:

Superficie de la UGA: 679,658.649 ha

Indicadores de diagnóstico: Riesgo: bajo, medio alto.

Conflicto ambiental: medio, alto, muy alto.

Topoformas presentes: llanuras, mesetas y lomeríos

El POE Establece una política ambiental destinada a un mejor aprovechamiento del territorio mediante la regulación de los usos del suelo, las actividades económicas y las acciones de protección y conservación, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado al desarrollo sustentable.

El Ordenamiento Ecológico, considera los elementos económicos, sociales, ambientales y de gestión, bajo una perspectiva de sustentabilidad, donde se hagan compatibles las aptitudes y capacidades del territorio del estado de Baja California, buscando con ello una distribución equitativa de los recursos existentes.

Las actividades que desarrollan los pobladores van desde la pesca, agricultura y turismo.

La información que se incluya en este apartado permitirá definir los límites espaciales del proyecto y dará la pauta para caracterizar el sistema ambiental.

Políticas ambientales

Una vez establecida la regionalización ecológica y determinada la aptitud de cada unidad territorial se definieron las Unidades de Gestión Ambiental UGA, para el presente Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Baja California.

Asimismo, se definieron y establecieron las políticas ambientales que determinan distintas modalidades de uso del territorio, aplicables para el área de ordenamiento. De las políticas ambientales definidas tenemos dos políticas generales: 1) Aprovechamiento y 2) Protección y una política específica orientada a la conservación.

Política de Aprovechamiento Sustentable.

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente urbano o productivo y que pueden poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DE LA REGION DE SAN QUINTIN (POESQ, 2007)

Se ha revisado cual es la unidad ambiental que comprende el proyecto y las características de estas.

El proyecto se ubica en la Unidad de gestión: UG4c (Cañón La Escopeta, con vegetación de galería).

UG4c: Esta unidad tiene uso aparente de agrícola y dentro de ella se localiza el proyecto.

En la unidad de gestión UG4c aplica una política ambiental de Conservación. Esta política tiene una distribución principalmente en arroyos, marismas aparato volcánico. Para la aplicación de esta política se deberá hacer énfasis en el mantenimiento del ambiente en su estado natural, así como en la limitación del grado de intervención de las actividades humanas.

a) Dimensiones del proyecto.

Los polígonos del proyecto tienen las siguientes superficies:

Línea superficial (del represo al arroyo La Escopeta)

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

V	Y	X
200	3,395,352.4406	614,815.1941
201	3,395,351.6042	614,815.7420
202	3,395,321.0745	614,771.6210
203	3,395,392.6907	614,564.4683
204	3,395,353.3539	614,531.4634
205	3,395,233.0681	614,538.8309
206	3,395,204.8832	614,620.6191
207	3,395,138.1844	614,675.0277
208	3,395,064.7574	614,646.4427
209	3,394,981.2801	614,543.8746
210	3,395,078.0888	614,435.6768
211	3,395,048.1987	614,136.8779
212	3,394,966.0633	613,979.3649
213	3,395,045.5258	613,750.9252
214	3,395,002.3173	613,683.7701
215	3,395,018.5069	613,561.0216
216	3,394,950.0846	613,441.7679
217	3,394,944.6306	613,162.5667
218	3,394,890.3098	613,133.1559
219	3,394,789.2275	613,039.5807
220	3,394,764.1305	612,900.3770
221	3,394,776.3556	612,775.7523
222	3,394,745.7374	612,670.8401
223	3,394,644.8692	612,545.9306
224	3,394,538.0454	612,454.4153
225	3,394,407.4202	612,415.1808
226	3,394,402.2576	612,351.6048
227	3,394,606.5100	612,094.9688
228	3,394,678.6738	611,981.3597
229	3,394,678.6738	611,892.7387
230	3,394,576.1434	611,765.8784
231	3,394,343.8140	611,612.7208
232	3,394,268.9910	611,269.0928
233	3,393,991.2244	611,057.8570
234	3,393,951.2178	610,949.0135
235	3,393,953.1780	610,816.0399
236	3,393,961.5531	610,707.0339
237	3,393,897.8347	610,621.0077
238	3,393,780.5379	610,547.0301
239	3,393,616.2354	610,484.1247
240	3,393,368.9058	610,365.2040
241	3,393,277.0746	610,155.8594
242	3,393,222.2098	610,011.6582

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

243	3,393,208.7113	609,827.6787
244	3,393,205.2365	609,754.0940
245	3,393,190.4629	609,618.2774
246	3,393,145.2281	609,437.1313
247	3,393,130.6532	609,383.9548
248	3,393,087.7728	609,356.6553
249	3,393,016.9809	609,315.5586
250	3,392,937.7860	609,301.8836
251	3,392,720.0458	609,282.5314
252	3,392,535.6274	609,269.9203
253	3,392,387.5323	609,254.6873
254	3,392,277.3770	609,242.7541
255	3,392,171.3871	609,236.5040
256	3,391,926.1574	609,175.9876
257	3,391,962.7071	608,960.9923
258	3,391,988.1908	608,849.5445
259	3,391,993.8167	608,744.9339
260	3,391,965.9059	608,673.1452
261	3,391,898.4527	608,559.0567
262	3,391,943.9333	608,425.2388
263	3,391,944.8801	608,425.5605
264	3,391,899.5473	608,558.9433
265	3,391,966.8083	608,672.7066
266	3,391,994.8268	608,744.7724
267	3,391,989.1848	608,849.6838
268	3,391,963.6882	608,961.1877
269	3,391,927.2989	609,175.2393
270	3,392,171.5376	609,235.5111
271	3,392,277.4604	609,241.7573
272	3,392,387.6373	609,253.6929
273	3,392,535.7127	609,268.9238
274	3,392,720.1242	609,281.5344
275	3,392,937.9156	609,300.8911
276	3,393,017.3278	609,314.6037
277	3,393,088.2926	609,355.8008
278	3,393,131.5156	609,383.3184
279	3,393,146.1955	609,436.8779
280	3,393,191.4496	609,618.1014
281	3,393,206.2340	609,754.0163
282	3,393,209.7095	609,827.6186
283	3,393,223.1964	610,011.4392
284	3,393,278.0004	610,155.4805
285	3,393,369.6729	610,364.4632
286	3,393,616.6315	610,483.2056

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

287	3,393,780.9878	610,546.1316
288	3,393,898.5267	610,620.2618
289	3,393,962.5787	610,706.7385
290	3,393,954.1774	610,816.0856
291	3,393,952.2204	610,948.8427
292	3,393,992.0623	611,057.2379
293	3,394,269.8897	611,268.5199
294	3,394,344.7045	611,612.1100
295	3,394,576.8235	611,765.1290
296	3,394,679.6738	611,892.3852
297	3,394,679.6738	611,981.6505
298	3,394,607.3256	612,095.5498
299	3,394,403.2863	612,351.9181
300	3,394,408.3617	612,414.4194
301	3,394,538.5355	612,453.5183
302	3,394,645.5895	612,545.2309
303	3,394,746.6413	612,670.3676
304	3,394,777.3697	612,775.6576
305	3,394,765.1393	612,900.3363
306	3,394,790.1522	613,039.0741
307	3,394,890.8967	613,132.3365
308	3,394,945.6191	613,161.9647
309	3,394,951.0794	613,441.4924
310	3,395,019.5425	613,560.8172
311	3,395,003.3566	613,683.5374
312	3,395,046.6303	613,750.7937
313	3,394,967.1497	613,979.2855
314	3,395,049.1746	614,136.5865
315	3,395,079.1274	614,436.0154
316	3,394,982.5945	614,543.9053
317	3,395,065.3663	614,645.6067
318	3,395,138.0039	614,673.8844
319	3,395,204.0305	614,620.0242
320	3,395,232.3403	614,537.8736
321	3,395,353.6910	614,530.4409
322	3,395,393.8607	614,564.1446
323	3,395,322.1852	614,771.4687
9,179.948 m²		

Línea subterránea (Arroyo La Escopeta)

V	Y	X
----------	----------	----------

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

324	3,391,945.3535	608,425.7214
325	3,391,943.4598	608,425.0779
326	3,391,950.0902	608,405.5693
327	3,392,039.1131	608,262.5326
328	3,392,114.0928	608,091.5789
329	3,392,215.0065	607,885.7548
330	3,392,216.0923	607,847.1976
331	3,392,217.9957	607,781.1334
332	3,392,199.0332	607,718.2576
333	3,392,183.0399	607,649.2863
334	3,392,154.3018	607,571.0000
335	3,392,120.8599	607,571.0000
336	3,392,099.3624	607,564.8578
337	3,392,047.1710	607,483.5598
338	3,392,003.0779	607,421.4286
339	3,391,988.0757	607,363.4200
340	3,391,897.1659	607,230.5518
341	3,391,725.0695	606,961.4010
342	3,391,701.9777	606,869.0340
343	3,391,725.9802	606,736.0205
344	3,391,704.0520	606,637.4788
345	3,391,639.0887	606,566.6931
346	3,391,549.4795	606,497.8611
347	3,391,393.5954	606,425.9146
348	3,391,308.6024	606,389.9176
349	3,391,229.6274	606,354.9287
350	3,391,143.3984	606,323.8461
351	3,391,075.1989	606,239.5997
352	3,390,999.0767	606,129.4229
353	3,390,954.0283	605,956.2366
354	3,390,922.0272	605,815.2320
355	3,390,882.0320	605,655.2510
356	3,390,828.0549	605,454.3362
357	3,390,785.0704	605,358.3709
358	3,390,739.9924	605,230.1491
359	3,390,744.9978	605,117.0270
360	3,390,739.0104	605,056.1546
361	3,390,719.0890	604,963.5199
362	3,390,628.0980	604,879.5283
363	3,390,581.9888	604,686.2740
364	3,390,526.2124	604,598.6250
365	3,390,424.1236	604,494.3829
366	3,390,252.0036	604,411.3188
367	3,390,079.6570	604,331.8119

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

368	3,389,921.5939	604,243.8778
369	3,389,874.7012	604,229.0451
370	3,389,856.5178	604,223.2935
416	3,389,801.6391	604,205.9347
417	3,389,724.2189	604,170.3625
418	3,389,528.5827	604,132.8805
419	3,389,445.2856	604,102.8052
420	3,389,346.3505	603,906.0598
421	3,389,304.2299	603,801.6884
422	3,389,112.5323	603,593.3396
423	3,389,976.6792	603,326.1283
424	3,389,975.0741	603,213.5585
425	3,389,997.7553	603,105.6742
426	3,389,071.9425	602,882.9894
427	3,389,115.4673	602,723.2004
428	3,389,137.2423	602,464.6885
429	3,389,238.0232	601,969.0189
430	3,389,253.6564	601,870.7339
431	3,389,079.7455	601,719.7899
432	3,389,010.4498	601,514.9174
433	3,389,065.4885	601,089.9944
434	3,389,117.8913	600,993.4025
435	3,389,276.1265	600,692.5132
436	3,389,609.0285	600,095.2288
437	3,389,599.8688	600,062.3661
439	3,389,601.2528	600,059.8829
500	3,389,715.0117	599,811.1649
501	3,389,804.4441	599,583.0651
502	3,390,032.2613	599,168.5885
503	3,390,087.0446	599,068.9190
504	3,390,169.3946	599,040.4886
505	3,390,232.6077	598,981.3447
506	3,390,253.4548	598,975.5340
507	3,390,174.6714	599,049.2461
508	3,390,093.9514	599,077.1137
509	3,390,041.0247	599,173.4053
510	3,389,813.5184	599,587.3162
511	3,389,724.2207	599,815.0727
512	3,389,605.4166	600,074.8214
440	3,389,611.1759	600,095.4841
441	3,389,277.8735	600,693.4868
442	3,389,119.4883	600,994.6530
443	3,389,067.4240	601,090.6207
444	3,389,012.4927	601,514.7152

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

445	3,389,081.4662	601,718.6352
446	3,389,255.8060	601,869.9514
447	3,389,239.9916	601,969.3754
448	3,389,139.2254	602,464.9727
449	3,389,117.4449	602,723.5500
450	3,389,073.8576	602,883.5687
451	3,388,999.6889	603,106.1977
452	3,388,977.0771	603,213.7524
453	3,388,978.6723	603,325.6357
454	3,389,114.1904	603,592.1879
455	3,389,305.9482	603,800.6022
456	3,389,348.1743	603,905.2349
457	3,389,446.7144	604,101.1948
458	3,389,529.1138	604,130.9459
459	3,389,724.8335	604,168.4438
460	3,389,802.3609	604,204.0653
371	3,389,867.2780	604,194.8011
372	3,389,876.3385	604,227.4653
373	3,389,922.3897	604,242.0318
374	3,390,080.5633	604,330.0274
375	3,390,252.8572	604,409.5100
376	3,390,425.3078	604,492.7337
377	3,390,527.7876	604,597.3750
378	3,390,583.8563	604,685.4834
379	3,390,629.9020	604,878.4717
380	3,390,720.9110	604,962.4801
381	3,390,740.9896	605,055.8454
382	3,390,747.0022	605,116.9730
383	3,390,742.0076	605,229.8509
384	3,390,786.9296	605,357.6291
385	3,390,829.9451	605,453.6638
386	3,390,883.9680	605,654.7490
387	3,390,923.9728	605,814.7680
388	3,390,955.9717	605,955.7634
389	3,391,000.9233	606,128.5771
390	3,391,076.8011	606,238.4003
391	3,391,144.6016	606,322.1539
392	3,391,230.3726	606,353.0713
393	3,391,309.3976	606,388.0824
394	3,391,394.4046	606,424.0854
395	3,391,550.5205	606,496.1389
396	3,391,640.4446	606,565.2126
397	3,391,705.9180	606,636.5212
398	3,391,728.0198	606,735.9795

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

399	3,391,704.0223	606,868.9660
400	3,391,726.9305	606,960.5990
401	3,391,898.8341	607,229.4482
402	3,391,989.9243	607,362.5800
403	3,392,004.9221	607,420.5714
404	3,392,048.8290	607,482.4402
405	3,392,100.6376	607,563.1422
406	3,392,121.1401	607,569.0000
407	3,392,155.6982	607,569.0000
408	3,392,184.9601	607,548.7137
409	3,392,200.9668	607,717.7424
410	3,392,220.0043	607,780.8666
411	3,392,218.0915	607,847.2552
412	3,392,216.9935	607,886.2452
413	3,392,115.9072	608,092.4211
414	3,392,040.8869	608,263.4674
415	3,391,951.9098	608,406.4307
33,344.245 m²		

b) Ubicación y características de las obras y actividades asociadas y provisionales.

Vaso del represo

V	Y	X
A	3,395,368.0000	614,805.0000
B	3,395,559.9617	614,926.0797
C	3,395,789.4395	615,105.7351
D	3,395,976.8410	615,342.3799
E	3,395,879.9555	615,434.0463
F	3,395,668.6500	615,263.4831
G	3,395,398.6966	615,081.4143
H	3,395,310.8602	614,929.1949
I	3,395,339.0000	614,824.0000
147,351.289 m²		

Reservorio

V	Y	X
J	3,389,573.0000	599,927.0000
K	3,389,351.4452	599,988.7535
L	3,389,300.4315	599,805.7300
M	3,389,444.9238	599,765.4560

N	3,389,466.2778	599,842.0684
O	3,389,543.3403	599,820.5889
37,337.380 m²		

c) Sitios para la disposición de desechos.

Los residuos domésticos que se generen se van a almacenar en tiboires de 200 litros y se van a enviar al basurero municipal.

d) Factores sociales y económicos (poblados, mano de obra, etcétera).

Los asentamientos humanos más cercanos al proyecto son: el ejido Padre Kino perteneciente a la Delegación Municipal de San Quintín. El anterior poblado se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, y es de aquí de donde provendrán la mayoría de los trabajadores que se ocuparán en las actividades.

Además corresponde a la zona de mayor influencia económica del proyecto, tanto por la adquisición por parte de la empresa de bienes y servicios, como por el consumo que realicen quienes trabajen en la misma.

La aceptación del proyecto por la población en general se prevé que será positiva, ya que la agricultura es una de las principales bases de la economía y fuente de empleos de los poblados antes mencionados, lo que vendrá a mantener y/o mejorar las condiciones económicas de la zona.

e) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, climáticos, tipos de vegetación, etc.

- El tipo de clima de toda el área de influencia del proyecto es el de clima seco con el subtipo de muy seco templado con lluvias en invierno.
- El sitio del proyecto se propone dentro de la llanura agrícola de los predios del promovente que de manera natural se caracteriza por tener agua salada.
- Con respecto a la vegetación, colindante al proyecto es de tipo matorral costero.

f) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales de acuerdo al POE 2014.

El proyecto abarca solo una Unidad de Gestión Ambiental que es la UGA 2; como ya se explicó al inicio, esta unidad es muy amplia y tiene varios subsistemas, de estos el proyecto se encuentra dentro del subsistema 1.2.Q.1.2.a-2

Respecto a las características del subsistema, resalta que se encuentra en una zona árida, en la provincia Sierra de Baja California, dentro de la región Punta Banda – San Quintín. Posee una geomorfología costera y forma parte del sistema hidrológico RH1: Cuenca A - Arroyo Santo Domingo (INECC, 2007).

En la zona colindante al proyecto la mayor parte de los terrenos están destinados a la agricultura y es común observar especies exóticas tales como *Salsola kali* y *Mesembryanthemum crystallinum*; Sin embargo, en el proyecto no presenta vegetación.

La zona de estudio se caracteriza por presentar un tipo de clima seco templado con lluvias en invierno, y un suelo de tipo Planosol, Fluvisol, Regosol y Solonchaks, entre otros (Gobierno de Baja California, 2013).

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El promovente irá conformando una visión general del sistema ambiental donde se desarrollará el proyecto.

Descripción y análisis de los componentes ambientales del sistema.

Para el desarrollo de esta sección se analizarán de una manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos del suelo que hay en el área de estudio.

IV.2.1 Aspectos Abióticos

Medio físico

a) Clima

- ***Tipo de clima: describirlo según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981).***

Debido a la forma peculiar de la península de Baja California, se presentan diferentes tipos climáticos: Los que predominan son los muy secos, estos abarcan el noreste, centro y sur de la entidad; los secos comprenden la porción noroeste principalmente; los semifríos se localizan en las partes más altas de las sierras del norte, y alrededor de éstos se encuentran los templados (INEGI, 2008).



El tipo de clima que se presenta en el área del proyecto es el de **clima muy seco**, de acuerdo a INEGI (basado en la clasificación de Köppen, modificado por E. García, 1981): Estos climas son los de mayor extensión en el estado ya que ocupa alrededor del 69 %. Se presenta desde el límite sur de Baja California a todo lo ancho de la península (excepto en las partes altas de la sierra la libertad), hasta el lugar de origen del arroyo San Juan de Dios, donde se bifurca en dos vertientes, de las cuales una se dirige hacia el norte sobre la mitad oriental de la península, hasta la frontera con Estados Unidos de América y el otro, mucho más angosto, se prolonga al noroeste y llega a la altura del poblado de San Vicente (INEGI, 2001).



Carta INEGI Efectos Climáticos Lázaro Cárdenas H11-5 y 6 1:250,000.

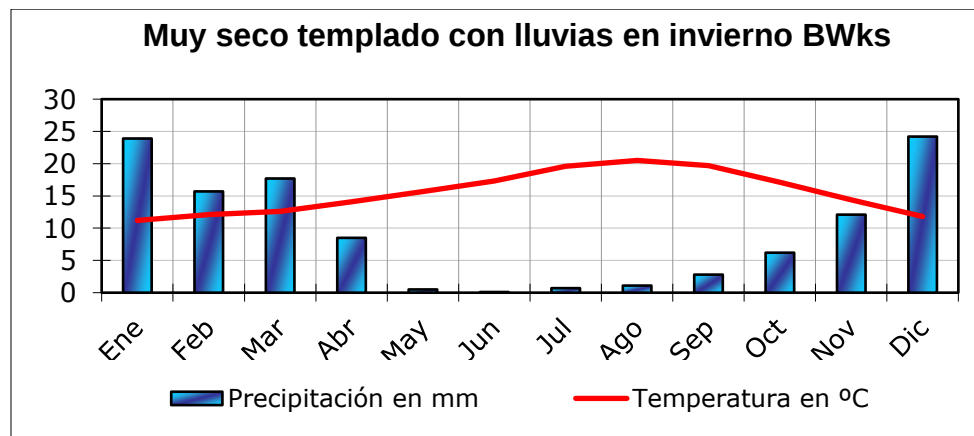
Se observan los subtipos de climas predominantes en la región. El círculo AZUL señala la localización del proyecto el cual presenta un clima muy seco templado con lluvias en invierno (BWks). El punto color negro señala la localización de la estación meteorológica Las Escobas (imagen sin escala).

Fenómenos climatológicos

Los fenómenos climáticos más frecuentes en la zona de estudio son precipitaciones invernales y nieblas. Este lugar no se ve afectado por huracanes ni por tormentas tropicales. El único evento relativamente extremo recurrente en el valle de San

Quintín son las heladas, las cuales se presentan en promedio de 1 a 8 días por mes durante Diciembre, Enero y Febrero. No obstante en el sitio de los cultivos así como el punto de descarga se encuentran libres de este fenómeno (INEGI 1984_b).

Como ya se explicó, la estación climatológica más cercana es Las Escobas con clave 02-014, la cual tiene más de 30 años operando en la región. Según los datos aportados por esta la estación, en el área de interés se distinguen dos periodos de lluvias, el primero que ocurre de Mayo a Octubre con una precipitación promedio de 0 a 50 mm y el segundo que se extiende durante los meses de Noviembre hasta Abril con aproximadamente 150 a 200 mm teniendo una media anual de 113.69 mm (Figura 14).



Datos de temperatura y precipitación de la estación Las Escobas.

Este tipo de clima presenta varios subtipos, entre ellos el **muy seco templado con lluvias en invierno (BWks)**, característico de la zona donde se encuentra el proyecto. Este subtipo de clima se encuentra en una franja paralela a la costa del Océano Pacífico, desde Los Olivos hasta unos 20 Km al norte de la Bahía de Guerrero Negro, en altitudes que no superan los 400 msnm. En general, la temperatura ambiental media anual va de 12° a 18 °C; la temperatura media mensual más baja varía entre -3° y 18°C y la temperatura media del mes más cálido es superior a 18°C. En la zona costera, la temperatura media anual registrada es de 15.4° a 17.9°C; el mes más cálido es Agosto con una temperatura de 19.9° a 23.4°C; y los meses más fríos son Diciembre y Enero con medias mensuales entre 11.2° y 14.5°C. La oscilación térmica media al año, es decir, la diferencia de temperatura entre el mes más cálido y el mes más frío varía entre 7 y 14°C, por lo que se considera un clima extremo (INEGI, 2001).

La precipitación total anual va de 108.4 a 134.4 mm, la mayor cantidad de lluvia ocurre en diciembre o enero, con valores entre 24.2 y 34.3 mm, y la menor, en junio o julio, con valores de 0.3 a 00 mm; en enero, febrero y marzo se concentra más de 36% de la lluvia anual (INEGI, 2008 e INEGI 1984_b).

De acuerdo a la carta INEGI de efectos climáticos Lázaro Cárdenas H11-5-6 1:250,000, la estación meteorológica más cercana al área de interés es **Las Escobas**, la cual tiene más de 30 años operando. La temperatura promedio mensual reportada en dicha estación para el período comprendido entre 1984 y 2000 fue de 16.5 °C, mientras que la temperatura del año más frío fue de 15.5° C y la temperatura del año más caluroso fue de 17.2° C (INEGI, 2008).

En esta región no se presentan nevadas. La isoterma media máxima para el período que comprende Mayo a Octubre es de 24°C con vientos dominantes superficiales del noroeste con una frecuencia del 72.5%. A diferencia de los meses de Noviembre a Abril cuando se observan isotermas media mínima de 3 °C hasta 6 °C en el punto de descarga, y media máxima de 21 °C. En esta temporada la dirección de los vientos dominantes superficiales sigue siendo noroeste, no obstante disminuye la frecuencia a 55% (INEGI, 1984 e INEGI 1984_b).

- **Temperatura.**

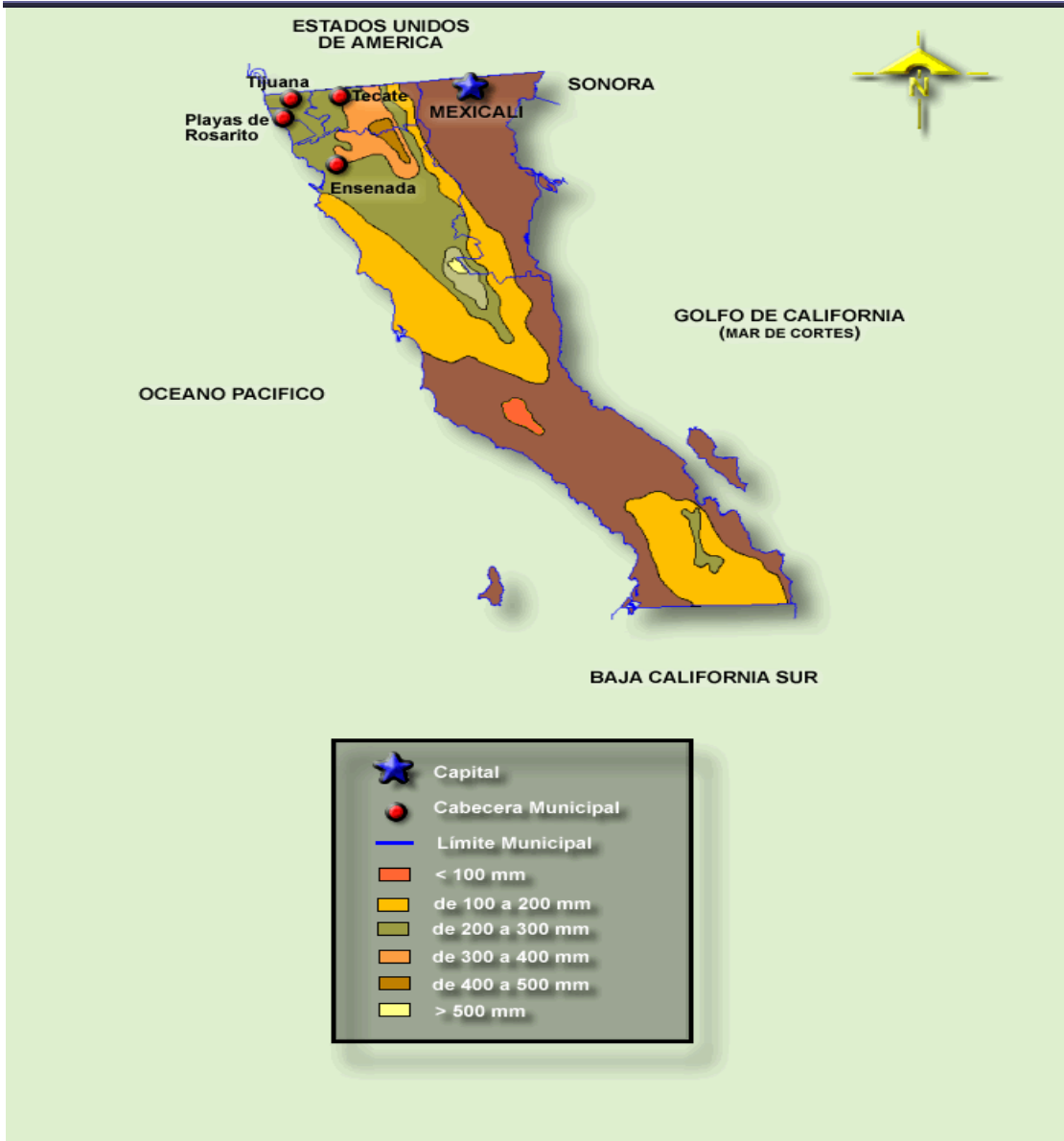


Con respecto a la temperatura para la Península de Baja California, se ha observado que los valores de la carta de isotermas muestran una amplia variación, en la zona costera del pacifico como la del Golfo de California, así como en la porción central del Norte, donde existen las zonas con mayor altura sobre el nivel del mar.

Los registros de temperatura en zonas donde prevalece el clima seco templado, muestran promedios anuales de 18.62°C calculada de un registro de 1971-1991. La máxima temperatura histórica es de 55°C, y la mínima es de -9°C.

- ***Precipitación.***

La principal característica en la región es que las lluvias caen en invierno. El patrón estacional varía considerablemente de un año a otro, registrándose periodos extremadamente lluviosos y otros severamente secos.



La precipitación promedio para el sitio es de 172.3 mm.

➤ *Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.*

Se carece de esta información.

➤ *Humedad relativa y absoluta.*

Se carece de esta información.

➤ *Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración).*

Evaporatranspiración promedio anual es de 153.58 mm.

La evaporación cambia a medida que se adentra en la península, alejándose tanto de las costas del Pacífico como del Golfo de California.

No se cuenta con estudios de evapotranspiración, ya que no existen registros históricos. Sin embargo, se puede aplicar la fórmula empírica de L. Turc, para determinar un coeficiente de evapotranspiración para el área de estudio:

$$Er = \frac{P}{0.9 + (P / L)}$$

Donde Er = Evaporación real anual en mm

P = Precipitación anual en mm

L = $300 + 25t^2 + 0.05t^3$, que expresa el poder evaporante de la atmósfera

t = temperatura media anual en grados centígrados

La ecuación de L. Turc satisface las necesidades técnicas y es aplicable a todos los tipos de climas áridos húmedos, fríos y cálidos (Castany, 1971).

- ***Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.***

En el Estado las heladas inciden en un promedio de 0 a 20 días por año en las zonas de climas muy secos, los promedios más bajos ocurren en áreas cercanas a la costa del Pacífico con climas menos extremos.

Debido a la localización geográfica en que se encuentra la entidad, la actividad ciclónica es de poca ocurrencia, del total de ciclones que han afectado a la península (más de 200 de 1921 a 1995), menos del 10 % han tocado tierra en el Estado.

Sin embargo la ocurrencia de este fenómeno causa la erosión de cauces y valles desprotegidos de vegetación, perjudica obras de infraestructura diversa, además de generar daños menores en algunos centros de población.

En promedio, el mes que presenta mayor ocurrencia de ciclones es el de septiembre con 7 (1924, 1926, 1946, 1947, 1963, 1968 y 1992), se ubica después agosto con dos fenómenos de esta índole (1929, 1951), y finalmente los meses de junio, julio y diciembre con solo ciclón (1928, 1926) (CNA, 1995).

No es común la presencia de este tipo de eventos, no se presentan huracanes en la zona y las granizadas y heladas ocurren muy pocos días al año.

b) Geología y geomorfología

- ***Características litológicas del área: breve descripción centrada en el área de estudio (anexar un plano de la geología, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A), este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.***

Se origina en una zona de alta energía y funciona como un amortiguador de la fuerza del oleaje sobre la línea de costa.

En las áreas colindantes a la playa la Carta Geológica de INEGI, permite identificar suelos de tipo aluvial¹

La línea de costa en la zona es dominada por extensivas exposiciones de las Formaciones Alisitos, del Cretácico Inferior, y Rosario, del Cretácico Superior.

La Formación Alisitos consiste de un amplio intervalo de rocas, incluidos flujos de andesita, algunas calizas y estratos volcanoclásticos gruesos procedentes del Aptiano al Albiano (Silver et al., 1963; Fermán-Almada y Campana-Pérez, 1983; Ledesma-Vázquez et al., 1989; en Johnson et al., 1996).

- ***Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.***

La bahía limita hacia el Océano Pacífico y hacia el Este, el valle está limitado por cerros de 150 m de altitud sobre el nivel del mar.

La topografía actual de la Península de Baja California nos muestra el paso de los períodos geológicos y tectónicos sufridos en épocas anteriores.

La Península puede ser dividida en cuatro regiones de distinto carácter topográfico (Gastil et al, 1975; en Wong-Ortega, 1980).

La Región Oeste comprende a la Provincia Costera del Pacífico y a la zona del Borde Continental.

Esta Provincia está separada de la región Central de la península por la continuación de la línea de Santillán y Barrera.

Esta línea, está formada por la exposición más al Este del Cretácico Superior y Terciario Inferior, los cuales, marcan una línea recta, orientada casi paralelamente a la línea de costa.

En algunos lugares las terrazas costeras del Terciario tardío se conservan tierra adentro, pero estas no han sido incluidas por tener poco efecto en la fisiografía regional.

Los efectos erosivos sufridos por las terrazas marinas que caracterizan a la provincia costera del Pacífico durante el Plioceno tardío y el Pleistoceno pueden ser relacionados a los cambios en el nivel del mar debidos a las glaciaciones y a los efectos del tectonismo (Wong-Ortega 1980).



Sobre el Borde Continental, desde el Escarpe de Coronado, aproximadamente a 15 km de la línea de costa, y hacia el Este hasta el depósito más próximo del Cretácico superior.

El patrón geomorfológico está relacionado a la línea costera del Posteceno. La naturaleza de la margen Oeste no está muy clara (Wong-Ortega, 1980).

Las otras regiones geomorfológicas de la Península están relacionadas al interior de la misma con excepción de la Provincia del Golfo de California.

- ***Características del relieve: presentar un plano topográfico del área de estudio, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A., este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.***

La zona de estudio se ubica en la Provincia de Baja California; siendo esta la provincia más extensa e importante en el Estado.

Incluye elevaciones topográficas que van desde el nivel del mar hasta aquellas con más de 1,000 y 3,000 msnm, que constituyen las formaciones serranas.

Esta provincia se divide en dos subprovincias, Sierra Baja California, y Sierra de la Giganta. La subprovincia de Sierra de Baja California, define fisiográficamente al Estado en un 90%, las topoformas son muy heterogéneas existiendo desde dunas hasta sierras altas y escarpadas (INEGI, 1995).

La zona de estudio corresponde al sistema de topoforma de meseta con lomerío; misma que representa el 8.49% de la superficie del Municipio de Ensenada, y cubre una franja de la costa occidental, que corre desde Punta Banda hasta Cabo Colonet (INEGI, 1997).

Las topoformas de mesetas que se ubican del centro al Norte del Estado, delinean una franja angosta en la costa del Pacífico, las mesetas son comúnmente complejas y disectadas, ocasionalmente de origen basáltico (INEGI, 1995).

- ***Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio (ubicarlas en un plano del predio a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV2.2.A.).***

La falla más cercana a la zona de estudio es la Falla de Agua Blanca, que es considerada como la mayor estructura transversal del Norte de la Península de Baja California, además de una serie de fallas y fracturamientos asociados a la misma.

La longitud total reconocida de la falla de Agua Blanca es de 130 km, desde la Sierra de San Pedro Mártir (Paso de San Matías) al Este, hasta Punta Banda al Oeste, pasando por el Valle de la Trinidad, el Cañón de Dolores, el Valle de Agua Blanda, el Valle de Santo Tomás, en donde se divide en dos partes: una al Sur, formando la Bahía de Soledad, y otra al Norte dando lugar a la península de Punta Banda.

La falla de Agua Blanca tiene su prolongación hacia el mar, pudiendo ser relacionadas hacia el Noroeste con la falla de las Islas San Clemente, frente a las costas de California (E.U.A.). (Ver carta geológica de INEGI).

El rumbo general que tiene la falla de Agua Blanca es 60° al Noroeste y afecta un notorio paralelismo con los grandes sistemas de fallas de California, como San Andrés, San Jacinto, etc. La falla de Agua Blanca es de tipo conjugada, teniendo desplazamientos de rumbo y echado de su traza o plano de fallas.

A lo largo de toda la línea de la falla se presentan, muy bien definidos, varios rasgos fisiográficos como: escarpes de pie de monte, facetas triangulares, paralelismo del sistema de drenaje, alineamiento de manantiales de aguas termales y escarpes de derrumbe; demostrando estos últimos la actividad actual de la falla.

Otro dato que favorece lo anterior, es la coincidencia de su rumbo con una zona de alta actividad sísmica, en donde han sido registrados epicentros.

Aledaña al área de estudio se encuentran una serie de fallas normales asociadas a la falla de Agua Blanca; siendo estas paralelas a la misma, existen fracturas que se orientan en forma perpendicular a la falla.

La tendencia de las fallas antitéticas hacia el Norte es 16.3% en N 25-35 E, mientras que el número de fallas sintéticas se reduce y se dispersa de manera importante para alcanzar solo el 10.2% en N 75-90 W no existen reportes de actividad importante por parte de estas fallas y fracturas.

En la Carta Topográfica, se puede observar que en el área de estudio no hay fallas o fracturas.

- ***Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.***

La Región se encuentra afectada por un sistema de fallas, que la hacen susceptible a sismos; por lo que toca a inundaciones, estas se han presentado excepcionalmente, durante lluvias extraordinarias.

No se tiene conocimiento de movimientos de tierra o roca o posible actividad volcánica.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Para realizar esta división, se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los

registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo.

Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones, y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El área de estudio se ubica en la zona C, la cual abarca la mayor parte del territorio del estado de Baja California y una franja de Baja California.

Los escurrimientos provenientes de la cuenca alta, en donde están presentes unidades impermeables de roca dura, al llegar a la planicie o unidad permeable inician el proceso de infiltración sobre los sedimentos del Plio-Pleistoceno.

Una vez alcanzado el punto de saturación de la unidad permeable se constituye la corriente de agua la cual desemboca en la línea costera.

c) Suelos

- ***Tipos de suelo en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI. Incluir un plano edafológico que muestre las distintas unidades de suelo identificadas en el predio, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A. Este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.***

De los diferentes tipos y asociaciones de suelos con que cuenta la entidad, destacan los regosoles, los litosoles y los yermosoles; de los tres, los más abundantes son los regosoles, que se presentan aproximadamente el 46% de la superficie del Estado (DGE, 1995).

De acuerdo con la carta edafológica de INEGI (1982), en el área de estudio se encuentran cinco zonas con diferente tipo de suelo (se presenta la carta edafológica de la zona):

- En la parte Norte de la costa se tiene Feozems háplico (Hh/2)
- Hacia el Sur siguiendo la costa se tiene Vertisol crómico con Plañoslo (Vc+Wm/2)
- La zona cerril adyacente cuenta con un Litosol más Regosol Éútrico y Feozem háplico (I+Re+Hh/2)
- Entre los dos primeros y el tercero se encuentra una capa de Vertisol crómico de grano grueso (Vc/3)
- En la cuenca del Arroyo San Isidro, se encuentra una zona con Fluvisol (Je/1)

• ***Características fisicoquímicas: estructura, textura, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización, capacidad de saturación.***

En el caso del Feozem háplico, se tiene que son suelos que tienen un horizonte A mólico; carentes de un horizonte cálcico, un horizonte Gypsico o concentraciones de cal suave pulverulenta dentro de los primeros 125 cm de profundidad; carentes de un horizonte B nátrico y un horizonte B ócrico; sin salinidad elevada; carentes de propiedades hidromórficas dentro de los primeros 50 cm de profundidad, cuando no hay presente un horizonte B arílico (Fitzpatrick, E. A., 1995).

El Vertisol se caracteriza por ser suelos de color oscuro que tienen una textura uniforme fina o muy fina y un contenido bajo de materia orgánica, su propiedad más importante es la dominación de la arcilla en la fracción del látice de arcilla expandente, por lo general, montmorillonita, que ocasiona que esos suelos al secarse se encojan y agrieten, el Vertisol crómico presenta cromas dominantes de 1.5 o más en los primeros 30 cm de profundidad en la matriz del suelo húmedo.

El Planosol es un suelo que tiene un horizonte E álbico sobre un horizonte lentamente permeable dentro de una profundidad de 125 cm exclusivo de un horizonte B espódico; que muestra propiedades hidromórficas cuando menos en parte del horizonte E. El tipo de suelo específico es el mólico que tiene un horizonte A mólico o un horizonte H éútrico hístico y no más de un 6% de sodio en el complejo de intercambio del horizonte medio (Fitzpatrick, E. A., 1985).

Esta unión de suelos en el área de estudio posee un tamaño de grano medio y una fase química salina sódica, presentando una fase física hasta un metro de profundidad gravosa.

Los Fluvisoles son suelos que se desarrollan a partir de depósitos aluviales recientes.

En general tienen un horizonte de diagnóstico A ócrico o úmblico, un horizonte H hístico o un horizonte sulfúrico. Los depósitos aluviales recientes son sedimentos

fluviales, marinos, lacustres o coluviales y se caracterizan por una o más de las siguientes propiedades (Fitzpatrick, E. A., 1985):

- a. Un contenido de materia orgánica que disminuye en forma irregular en la profundidad o que permanece arriba de 0.35% a una profundidad de 125 cm (los estratos delgados de arena pueden tener menos materia orgánica si el sedimento más fino de abajo llena los requerimientos).
- b. Que reciban material fresco a intervalos regulares y/o que presenten una estratificación fina y,
- c. Que tenga material sulfuroso dentro de los 125 cm de profundidad.

El Litosol es un suelo común en el Estado, es un tipo de suelo muy somero que constituye una masa imperfecta intemperizada o de fragmentos de roca.

Se encuentra principalmente en pendientes abruptas, en donde poco o ningún tipo de material madre se encuentra acumulado y las rocas se encuentran casi desnudas.

Este tipo de suelo se clasifica texturalmente como Franco y muestra un matiz de color amarillo rojizo, un pH de 7.0 y 0.2% de materia orgánica.

La densidad aparente y la porosidad de esta clasificación son de 1.4 y de 47 % respectivamente (Ortíz y Ortíz, 1987).

El Litosol es un suelo que se encuentra limitado hacia la profundidad por roca dura continua y coherente dentro de los 10 cm de profundidad de la superficie.

Se presenta principalmente en zonas montañosas, pero también en áreas de superficies planas.

Los Regosoles son suelos procedentes de material no consolidado, sin más horizonte de diagnóstico que un horizonte A ócrico; carentes de propiedades hodromórficas en los primeros 50 cm de profundidad, sin salinidad elevada.

Presentan diferentes texturas y se encuentran en todas las zonas climáticas.

Los regosoles son la etapa inicial de formación de varios tipos de suelo. El que se encuentra en la zona de estudio (éutrico) se caracteriza por tener un horizonte A ócrico y una saturación de bases de 50% entre los 20 y 50 cm de profundidad.

Enseguida se mencionan las características de los horizontes de diagnóstico que fueron mencionados en los párrafos anteriores (<http://www.edafologia.ugr.es>).

- Horizonte A ócrico: es un horizonte que tiene un color muy claro. Puede contener muy poco carbono orgánico o ser muy delgado. Es duro y macizo cuando seca.
- Horizonte A mólico: es un horizonte rico en materia orgánica (>1%). De color muy oscuro, de gran espesor y saturado en bases. Estructurado bajo un contenido de fósforo.
- Horizonte A úmbrico: es parecido al A mólico en color, materia orgánica, estructura y espesor, pero tiene un grado de saturación de bases <50%.
- Horizonte B árgico (antes argílico): presenta acumulación de arcilla aluvial o por destrucción de arcilla en el Horizonte A. no es muy arenoso, su espesor es de al menos 1/10 en relación a los horizontes presentes.
- Horizonte B espódico: es una acumulación aluvial de materia orgánica y/o sesquióxidos de Fe/Al (Bh y/o Bs). Generalmente con un horizonte E encima. Presenta un perfil muy evolucionado.
- Horizonte B nátrico: es un horizonte como el árgico pero con las arcillas saturadas de Na. Frecuentemente presenta una estructura columnar.
- Horizonte H hístico: es un horizonte que tiene más de 20 cm de espesor y menos de 40 cm. Se encuentran saturados de agua por largos periodos y con altos contenidos de materia orgánica.
- Horizonte E álbico: es un horizonte de lavado. Tiene que cumplir las condiciones de suficiente.
- Horizonte gypsico (llamado también petrogypsico, yésico o petroyésico): es similar al horizonte cálcico, pero con la acumulación de yeso. Con acumulación de 5% más SO₄Ca que un horizonte C subyacente.
- Horizonte sulfúrico: se forma como resultado de un drenaje artificial y oxidación de los materiales y orgánicos ricos en sulfuros. Tiene como mínimo 15 cm de espesor y se caracteriza por tener un pH menor de 3.5 (medido 1:1 en agua). Generalmente presenta manchas de jarosita (sulfato de hierro).

- ***Grado de erosión del suelo. (Estabilidad edafológica)***

La erosión es el proceso físico de disgregación y arrastre de los materiales de un suelo, el proceso es de carácter natural o inducido.

Si el proceso de erosión es provocada por las actividades del hombre, presenta la característica de ser en forma rápida (CNA, 1995).

El agua, el viento, los cambios térmicos, los agentes biológicos y mecánicos son causantes de la erosión natural.

La actividad agrícola y la deforestación sin prácticas de conservación adecuadas, constituyen las principales actividades generadoras de la erosión inducida.

Aunque la erosión no ha sido valorada con precisión varios estudios coinciden en que esta afecta alrededor del 86% de la superficie del territorio nacional y de esta, cerca del 30% se considera severamente deteriorada (CNA, 1995).

En el caso de Baja California la erosión hídrica se presenta en la vertiente del Pacífico por el gran número de arroyos, que en época de lluvias provocan esta erosión.

En la vertiente del Golfo de California la principal causa de erosión es la eólica, debido al tipo de vegetación y lo escaso de las lluvias (CNA, 1995).

Para la zona de estudio la erosión laminar es responsable de la erosión de las antiguas terrazas marinas y de la acumulación del sedimento aluvial en las partes bajas.

No obstante este efecto erosivo no llega a ser importante y la erosión de canal suele ser mucho más incisiva que la erosión laminar (CNA, 1995).

La erosión de canal produce surcos o canales de paredes muy pronunciadas en depósitos aluviales preexistentes, esta se produce cuando el flujo laminar superficial acumula suficiente cantidad de agua en las zonas más bajas ocasionando una corriente que, en ausencia de obstáculos, transporta el sedimento aguas abajo (CNA, 1996).

Otros factores que impiden la erosión son la naturaleza arenosa del suelo y a la topografía en forma de terrazas de la planicie costera, lo que produce altas infiltraciones de agua.

d) Geohidrología e hidrología superficial y subterránea

Actualmente existen 37 regiones hidrológicas en el país, de las cuales corresponden las siete primeras a la Península de Baja California: la región No. 1 Noroeste (Ensenada); la región No. 2 Centro-Oeste (Vizcaíno); la región No. 3 Suroeste; la región No. 4 Noroeste (Laguna Salada); la región No. 5 Centro-Este (Santa Rosalía); y la región No. 7 "Río Colorado", distribuida en Estados Unidos y México (Sonora y Baja California).

El sistema hidrológico en Baja California está constituido por dos vertientes, la del Golfo de California y la del Océano Pacífico.

En la vertiente del Golfo se localiza el Río Colorado, el cual presenta un caudal medio anual de 7.2 m³/s en la desembocadura, constituyendo el principal río en el Estado; el resto de las corrientes que drenan esta vertiente no presentan escurrimientos significativos debido a la gran permeabilidad de las formaciones existentes y el escaso desarrollo de los causes (CNA, 1995: CNA, 2001).

La vertiente del Pacífico presenta un mayor desarrollo de los escurrimientos destacando el Río Tijuana y los arroyos Guadalupe, Ensenada, San Carlos, Las Ánimas, Santo Tomas, San Vicente, San Rafael, San Telmo, Santo Domingo, San Simón y El Rosario (CNA, 1995).

La región hidrológica No. 1 Noroeste (RH1), presenta una extensión total de 26, 285.05 km² y representa el 37.49% del total de la superficie estatal, presenta como característica general que sus corrientes desembocan al Océano Pacífico.

La región hidrológica 1 se subdivide en cinco subregiones hidrológicas: subregión 3-Río Tijuana, subregión 4-El Descanso y los Médanos, subregión 5-Arroyo Guadalupe, subregión 6-Arroyos Ensenada y San Carlos y la subregión 7-Resto del Municipio de Ensenada.

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*



Debido a que en la zona de estudio y en general en toda la vertiente del estado se presentan precipitaciones mínimas, no existen escurrimientos permanentes o embalses que representen una relevancia como fuentes de abastecimiento en la zona de estudio.

- **Hidrología superficial**

En la zona solo existen arroyos de tipo intermitente, es decir, solo corre agua por su cauce durante la época de lluvias, dependiendo de la precipitación pluvial.

La única infraestructura hidráulica superficial relativamente cercana a la zona de estudio es la presa "Ing. Emilio López Zamora", la cual fue construida en 1978 para el control de avenidas del Arroyo Ensenada y almacenar agua para uso de la población.

Esta presa se localiza en la cuenca del Arroyo Ensenada y almacenar agua para uso de la población, esta presa se localiza en la cuenca del Arroyo Ensenada y cuenta con una cortina de 34 metros de alto, una capacidad útil de 2.61 mm³, y una capacidad del vertedor de 121 m³/s. Actualmente la presa Ing. López Zamora está incluida en el inventario nacional de 4,500 presas; sin embargo no se encuentra clasificada dentro de las 840 grandes presas de México (CNA, 2001). La presa se ubica a una distancia aproximadamente de 165 km del área del proyecto y se considera que no existe ningún tipo de interacción directa entre esta infraestructura hidráulica y el proyecto, debido a que se ubican en dos diferentes subcuencas.

- ***Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.), existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia.***

No hay ningún cuerpo de agua dulce en la zona.

- ***Análisis de la calidad del agua, con énfasis en los siguientes parámetros: pH, color, turbidez, grasas y aceites; sólidos suspendidos; sólidos disueltos; conductividad eléctrica; dureza total; nitritos, nitratos y fosfatos; cloruros, oxígeno disuelto; demanda bioquímica de oxígeno (DBO), coliformes totales; coliformes fecales; detergentes (sustancias activas al azul de metileno SAAM) será representativo de las condiciones generales del cuerpo de agua y considerar las variaciones estacionales del mismo.***

No hay ningún cuerpo de agua dulce en la zona.

- **Hidrología subterránea**

México cuenta con un total de 650 acuíferos, de los cuales 450 se consideran como acuíferos regionales por su extensión, capacidad e importancia de suministro.

En el Estado de Baja California existe un total de 48 acuíferos para una recarga media anual de 988.70 mm³ y una extracción media anual de 1, 049 mm³. Esta

situación determina un déficit de 60.3 mm^3 (CNA, 1995; CNA, 2001), por lo cual en la entidad el agua se considera como un recurso limitante debido a la escasa precipitación pluvial y la lenta renovación de las fuentes de agua subterráneas para efectos productivos (DGE, 1995).

De acuerdo a las condiciones geohidrológicas y la disponibilidad del agua, los acuíferos se clasifican como sub-explotados, en equilibrio o sobre-explotados, existiendo en Baja California 8 acuíferos clasificados como sobre-explotados, 20 clasificados en equilibrio y el resto clasificado como sub-explotados (CNA, 1997a).

- ***Localización del recurso; profundidad y dirección; usos principales y calidad del agua (sólo en el caso de que se prevean afectaciones directas o indirectas en alguna de las etapas del proyecto al cuerpo de agua subterráneo).***

No hay ningún cuerpo de agua dulce en la zona.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

En el Estado de Baja California se desarrollan globalmente tres entidades de vegetación conformadas por matorrales, bosques y pastizales, además de estas entidades se encuentran presentes otros tipos como chaparrales, vegetación halófila, vegetación del desierto arenoso, vegetación de galería y de dunas costeras. Las actividades humanas contribuyen también a la producción de una biomasa vegetal a través de la actividad agrícola en la modalidad temporal o riego con el 6.53% de la superficie total de la entidad (INEGI, 2009).

De acuerdo a las cartas INEGI de uso de suelo y vegetación serie III Lázaro Cárdenas H-11-5 y 6 1:250000 (2002), el área de influencia directa del proyecto presentan vegetación de agricultura de riego.

1. **Vegetación de agricultura de riego.** La agricultura de riego en el estado comprende 82% de las tierras dedicadas a estas labores: los terrenos son casi planos, de fácil manejo, con buen drenaje y algunos de ellos con problemas mínimos de salinidad. (INEGI, 2002c).
2. **Vegetación Xerófila.** Esta vegetación es frecuentemente de tipo espinos como las cactáceas y bromelias, presentándose también arbustos achaparrados, árboles caducifolios y pastizal semidesértico. En esta región este tipo de vegetación se encuentra principalmente representada por plantas como: *Atriplex canescens*, *Atriplex leucophylla*, entre otras. Mencionado en el documento como Matorral Xerófilo.

3. Vegetación Halófila. Está constituida por comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales. Esta vegetación generalmente prospera en zonas cercanas al litoral. Estas comunidades generalmente son dominadas por plantas bajas menores de 0.5 m. de altura, sobresalen especies como: *Spartina foliosa* y *Salicornia bigelovii* (INEGI, 2002c).

La vegetación natural puede verse afectada por:

- a) Aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto. Ya existen caminos hasta el sitio del proyecto, por lo que la presencia humana no será un factor que afecte en este lugar, ya que el impacto en este sentido ya sucedió.
- b) Incremento del riesgo de incendios. Este es un problema potencial muy bajo debido a que la mayor parte de la vegetación contiene gran humedad lo que disminuye la posibilidad de incendio. Sin embargo, se tomarán las medidas necesarias de capacitación del personal para evitar que pudieran propiciar tal situación.
- c) Efectos que se puedan registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción y durante el mantenimiento de las obras. No se utilizará productos químicos ni fuego para retirar la vegetación, durante la construcción. Se considera que el impacto que tendrá sobre la vegetación será imperceptible, en razón, de que las comunidades que se desarrollan a lo largo de la Bahía.

En el Estado de Baja California se distinguen dos regiones fitogeográficas:

Región del Desierto Sonorense: alrededor del 70% de la península forma parte del desierto, por lo que se presentan tres de cuatro comunidades vegetales representativas de esta región:

- a) Parte baja del Valle del Río Colorado o Desierto Micrófilo.
- b) Costa central del Golfo o Desierto Sarcocaula.
- c) Comunidad vegetal del Desierto de Vizcaíno o Desierto Sarcófilo.

Región Florística Californiana o Mediterránea: Ocupa la porción noroeste del Estado, desde la frontera internacional hasta El Rosario y desde la Costa del Pacífico hasta el macizo montañoso (además de la Isla Guadalupe). Las comunidades vegetales presentes en esta región son marismas, dunas, matorral costero, chaparral y bosque de coníferas, entre las que se encuentran aproximadamente 795 géneros y 4,452 especies de plantas vasculares nativas.

En el área de la bahía no hay vegetación. En los terrenos colindantes INEGI informa que se lleva a cabo agricultura.



PARA FINES INFORMATIVOS SE INCUYEN LA SIGUIENTE INFORMACION:

Según la clasificación de INEGI la zona aledaña al proyecto está cubierta por matorral costero para el cual se reportan las siguientes especies:

Aesculus parryi, *Adenostoma fasciculatum*, *Agave shawii*, *Atriplex* sp., *Artemisia tridentata*, *Astragalus* sp., *Baccharis sarathroides*, *Bergerocactus emoryi*, *Ceanothus* sp., *Cneoridium dumosum*, *Dudleya pulverulenta*, *Encelia* sp., *Ephedra californica*, *Eriodictyon trichocalyx*, *Eriogonum fasciculatum*, *Euphorbia misera*, *Ferocactus peninsulæ*, *Haplopappus* sp., *Heteromeles arbutifolia*, *Isomeris arborea*, *Lotus scoparius*, *Malacothamnus fasciculatus*, *Mammillaria dioica*, *Myrtillocactus cochal*, *Nicotiana glauca*, *Opuntia prolifera*, *Rhus laurina*, *R. Integrifolia*, *Isomeris arborea*, *Simmondsia chinensis*, y *Viguiera laciniata*

Ninguna de las anteriores especies reportadas está clasificada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (amenazada o bajo protección especial).

En la zona donde se ubican el proyecto son tierras agrícolas, no existe vegetación. Donde se pretende hacer la infraestructura no existe flora, por la dinámica natural.

- ***Tipos de vegetación y distribución en el área del proyecto y zona circundante, de acuerdo con la clasificación del INEGI, o bien de Rzedowski (Vegetación de México, Editorial Limusa, México, 1ª. ed., 1978) y/o Miranda y Hernández-X. ("Los tipos de vegetación de México y su clasificación", Boletín de la Sociedad Botánica de México 28, 1963).***

En Baja California y California, recibe el nombre de chaparral la vegetación arbustiva predominante por debajo de los bosques de coníferas en las montañas; aunque en muchas otras zonas de México emplean el término de chaparral para nombrar muchas clases de vegetación arbustiva o arbórea baja (Rzedowski, 1978). Cooper (1992; en Delgadillo, 1998) define al chaparral como una comunidad arbustiva, dominada por muchas especies pertenecientes a géneros no relacionados taxonómicamente, pero con un tipo ecológico constante; las características más importantes son el extenso sistema de raíces más grande que el tamaño de la planta; ramificaciones rígidas y densas; hojas prominentes siempre verdes, pequeñas, gruesas y altamente cutinizadas.

La distribución del chaparral en Baja California parte desde la línea de costa, en el Pacífico, hasta los límites con el bosque de coníferas en las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir, a altitudes promedio de 1200 y 2000 msnm, respectivamente. Hanes (1977) y Tyrrel (1982) (en Delgadillo, 1998) refieren que la distribución de las especies del chaparral está determinada por cambios climáticos locales atribuidos a su cercanía con la costa, la elevación y orientación de las laderas.

El chaparral de Baja California, al igual que es de California, está formado por las plantas arbustivas, bajas y altas, esclerófilas, deciduas y siempre verdes, además de algunas suculentas; sus características morfológicas y fisiológicas está adaptadas a las condiciones climáticas de tipo mediterráneo, donde prevalece un periodo de sequía bien marcado, con temperaturas moderadamente altas en el

verano y una precipitación que aparece tendiente al periodo invernal, además de la presencia del factor fuego.

En general, los principales factores que se consideran para explicar la distribución del chaparral son altitud, suelo, exposición de la ladera y la ocurrencia de fuego. Delgadillo (1998) refiere que el fuego es el factor más importante en la biología y regeneración del chaparral.

En referencia al criterio de altitud, el chaparral en Baja California se distribuye en altitudes que van desde cerca del nivel del mar hasta los 2200 m, donde las especies presentes y dominantes varían dentro del gradiente altitudinal.

- ***Presencia de especies vegetales bajo régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES; convenios internacionales, etcétera) en el área de estudio y de influencia.***

La península de Baja California presenta un alto grado de endemismos constituidos por poblaciones muy pequeñas, por lo que son más vulnerables a los disturbios.

El inventario florístico consiste en 884 géneros y 2,958 especies, de los cuales 22 géneros y 700 especies son endémicos.

De los 21 géneros endémicos de la Región Sonorense, 8 están restringidos al Estado de Baja California.

Se hizo una revisión de la bibliografía con referencias elaboradas a escala regional de la vegetación identificada para esa zona, a continuación se describe en la siguiente tabla:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Agave	<i>Agave shawii</i>
Cenizo	<i>Atriplex canescens</i>
Gordolobo	<i>Eriogonum fasciculatum</i>
Incienso	<i>Encelia farinosa</i>
Lentisco	<i>Rhus laurina</i>
Hiedra	<i>Rhus integrifolia</i>
Hierba del burro	<i>Ambrosia dumosa</i>
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>
Nopal	<i>Opuntia chlorotica</i>
Cholla	<i>Opuntia cholla</i>
Canutillo	<i>Ephedra californica</i>
Huizapol	<i>Ambrosia chenopodifolia</i>
Dudleya	<i>Dudleya attenuata</i>

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Viejito	<i>Mammillaria dioca</i>
Jojoba	<i>Simondsia chinensis</i>
mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>
Junco	<i>Adolphia californica</i> <i>Juncus sp.</i>
Mariola	<i>Solanum hindsianum</i>
Margarita	<i>Viguiera lacinata</i>
Casa de indio, pata de pájaro	<i>Lotus scoparius</i>
Pino salado	<i>Tamarix pentandra</i>
Chamizo	<i>Adenostoma fasciculatum</i>
Chamizo blanco	<i>Artemisia tridentata</i>
Hierba del pasmo	<i>Baccharis sarathroides</i>
Levantate don juan, tabaco amarillo	<i>Nicotiana glauca</i>
Ejotillo	<i>Isomeris arborea</i>
Lila	<i>Ceanothus sp.</i>
Trompo	<i>Aesculus parryi</i>
Garbancillo, cascabelillo	<i>Astragalus sp.</i>
Cacto aterciopelado	<i>Bergerocactus emoryi</i>
Hierba del pasmo, romerillo amargo	<i>Haplopappus sp.</i>
Malvia	<i>Malacothamnus fasciculatus</i>
Yerba santa	<i>Eriodictyon trichocalyx</i>
Biznaga	<i>Ferocactus peninsulae</i>
Toyon	<i>Heteromeles arbutifolia</i>

* Ninguna de las especies anteriores tiene interés comercial o de uso humano.

b) Fauna

La península de Baja California se divide en cinco distritos faunísticos de los cuales cuatro se distribuyen en el estado de Baja California: el Distrito de San Pedro Mártir, Distrito San Dieguense, Distrito del Desierto del Colorado y Distrito del Desierto de Vizcaíno. La zona del proyecto pertenece al Distrito San Dieguense, el cual ocupa la parte noroeste del Estado, va desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm colindando con la Sierra de Juárez y hasta los 1400 msnm con la Sierra de San Pedro Mártir, para continuar al Sur hasta el arroyo El Rosario.

La fauna en el área del proyecto está compuesta por la avifauna, la fauna terrestre (mamíferos, reptiles) y la fauna bentónica.

Con la finalidad de conocer la biodiversidad del sitio del proyecto, la especie dominante, si existen especies bajo algún estatus de protección e identificar indicadores, se emplearon distintas técnicas de muestreo. Las aves fueron identificada con la ayuda de binoculares, cámaras y guías de campo. La riqueza y abundancia de este grupo se estudió mediante avistamiento directo.

Con respecto a los mamíferos y reptiles se emplearon métodos directos (avistamientos) e indirectos. Los métodos indirectos utilizados fue la identificación de huellas, excretas y/o mudas de piel.

En el área de estudio, la comunidad faunística está dominada en su mayoría por aves debido a su cercanía con la Bahía de San Quintín y su zona de inundación (marisma).

Se identificaron las siguientes especies de aves: *Passerculus sandwichensis* (gorrión sabanero), *Zenaida macroura* (paloma huilota), *Charadrius vociferus* (tildio), *Larus californicus* (gaviota), *Sterna sp.* (charrán), *Parabuteo unicinctus* (aguililla rojinegra), *Catoptrophorus semipalmatus*, *Egretta caerulea* (Garza azul), *Numenius americano* y *Anas sp* (pato). No se observaron mamíferos ni reptiles.

Avifauna

Las aves son el grupo de vertebrados que muestra una mayor riqueza y diversidad en la zona. En la siguiente Tabla se muestran las aves identificadas en el predio donde se desarrollará el proyecto, así como en la ruta de la tubería hacia el punto de descarga propuesta y su área de influencia.

Se muestra la lista de aves que pueden observarse en la zona de acuerdo a registros de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). No obstante, las aves que utilizan esta zona como parte de su corredor migratorio no fueron incluidas en este último listado debido a que no cumplen con una estacionalidad anual.



Parabuteo unicinctus



Parabuteo unicinctus



Egretta caerulea



Numenius americano

Las comunidades de fauna existentes aledañas a la línea de costa existen sitios donde habitan:

Canis latrans, *Dipodomys sp.*, *Lepus californianus*, *Sylvilagus bachmani*, *Crotalus sp.*, *Pituophis sp.*

Entre las especies acuáticas se enlistan diversas especies de moluscos bivalvos y peces, estas especies no serán aprovechadas.

No se realizaron estudios de biomasa, distribución, densidades, ni de tasa de reproducción de las especies en riesgo, debido a que no se aprovecharan ninguna de las especies.

Todas las especies forman parte del entorno ecológico y están dentro de la cadena alimenticia, además no se identificaron zonas de reproducción y/o alimentación específica, por lo que no se podrá disponer de esta información en cartografía.

De las especies enlistadas en el punto de fauna terrestre y acuática, no tienen valor económico ni de consumo, sin embargo todas las especies tienen su valor ecológico y por ende científico que conlleva a la conservación y protección de las especies en riesgo, como las señaladas anteriormente.

El listado faunístico se elaboró de una manera similar al de vegetación, elaborando una lista preliminar con ayuda de bibliografía de la región y posteriormente esta fue corroborada y mejorada mediante las visitas al campo realizando técnicas de muestreo directas e indirectas, dichos indicadores son la presencia de huellas excretas, nidos y madrigueras.
Aves identificadas en el proyecto.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildio	No incluida
<i>Larus californicus</i>	Gaviota	No incluida
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	No incluida
<i>Sterna sp.</i>	Charrán	No incluida
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	No incluida
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	--	No incluida
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	No incluida
<i>Numenius americano</i>	--	No incluida
<i>Anas sp</i>	Pato	No incluida
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	No incluida

Aves para la región de San Telmo – San Quintín citadas por CONABIO.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de Cooper	Protección especial
<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho rufo	Protección especial
<i>Actitis macularia</i>	---	No incluida
<i>Aeronautes saxatalis</i>	---	No incluida
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Sargento	No incluida
<i>Ammodramus savannarum</i>	---	No incluida
<i>Amphispiza belli</i>	---	No incluida
<i>Amphispiza bilineata</i>	---	No incluida
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Amenazada
<i>Athene cunicularia</i>	Búho llanero o lechuza llanera	No incluida
<i>Auriparus flaviceps</i>	Verdin	No incluida
<i>Bubo virginianus</i>	búho cornudo	Amenazada (endémica)
<i>Buteo sp</i>	Aguililla	Protección especial
<i>Calidris sp</i>	---	No incluida
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	No incluida
<i>Calypte anna</i>	---	No incluida
<i>Calypte costae</i>	---	No incluida

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	matraca	No incluida
<i>Carpodacus mexicanus</i>	pinzón	No incluida
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	No incluida
<i>Cathartes guttatus</i>	---	No incluida
<i>Charadrius sp</i>	chorlo	No incluida
<i>Colaptes chrysoides</i>	Carpintero	No incluida
<i>Columba livia</i>	Pichón	No incluida
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola	No incluida
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	No incluida
<i>Cyrus cyaneus</i>	---	No incluida
<i>Dendroica coronata</i>	trepatroncos	No incluida
<i>Eremophila alpestris</i>	---	No incluida
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo	No incluida
<i>Geococcyx californicus</i>	Correcaminos	No incluida
<i>Geothlypis trichas</i>	---	No incluida
<i>Lanius ludovicianus</i>	---	No incluida
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota ploma	Protección especial
<i>Larus argentatus</i>	Gaviota	No incluida
<i>Larus californicus</i>	Gaviota	No incluida
<i>Larus canus</i>	Gaviota	No incluida
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota	No incluida
<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota	No incluida
<i>Limnodromus sp</i>	---	No incluida
<i>Limosa fedoa</i>	---	No incluida
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero	No incluida
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero	No incluida
<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión cantor	No incluida
<i>Melospiza melodia</i>	gorrión cantor	No incluida
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle	No incluida
<i>Molotrus ater</i>	---	No incluida
<i>Numenius sp</i>	---	No incluida
<i>Otus asio</i>	tecolote oriental	Protección especial
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	No incluida
<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguilla rojinegra	Protección especial
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión de casa	No incluida
<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero	No incluida
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco	No incluida
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano gris	No incluida
<i>Phalaenoptilus muttallii</i>	---	No incluida
<i>Phalacrocorax sp</i>	Cormoran	No incluida
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero	No incluida
<i>Pipilo crissalis</i>	---	No incluida

<i>Pluvialis squatarola</i>	---	No incluida
<i>Polioptila californica</i>	Perlita	No incluida
<i>Polioptila californica atwoodi</i>	perlita californiana	Amenazada
<i>Poocetes gramineus</i>	---	No incluida
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Chapaturrín o vermilion	No incluida
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	No incluida
<i>Salpinctes obsoletus</i>	chivirín saltarroca	No incluida
<i>Sayoris saya</i>	---	No incluida
<i>Spizella passerina</i>	gorrión	No incluida
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Carpintero	No incluida
<i>Sterna sp</i>	charrán	No incluida
<i>Sturella neglecta</i>	---	No incluida
<i>Tachycineta bicolor</i>	---	No incluida
<i>Tachycineta thalassina</i>	---	No incluida
<i>Tringa sp</i>	---	No incluida
<i>Turdus migratorius</i>	mirlo	No incluida
<i>Tyto alba</i>	---	No incluida
<i>Vernivora celata</i>	---	No incluida
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	No incluida
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huiota	No incluida

Mamíferos

La cantidad de mamíferos observados en el área de estudio es limitada debido a que en las zonas agrícolas aledañas la presencia de personas, maquinaria agrícola y vehículos es constante. Durante las visitas para este estudio no se observó ningún mamífero, pero con anterioridad en la zona se han observado *Lepus californicus* (liebre de cola negra), principalmente.

En la Tabla se muestra una lista de todos los mamíferos que se tienen registrados en la zona por la CONABIO correspondiente a la región San Telmo – San Quintín, dentro de la cual se localiza el área de estudio.

Mamíferos comunes reportados para la región San Telmo – San Quintín por CONABIO

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago	No incluida
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago	No incluida
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero	No incluida
<i>Macrotus californicus</i>	Murciélago	No incluida
<i>Myotis californica</i>	Murciélago	No incluida

<i>Lepus californicus</i>	Liebre de cola negra	No incluida
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	No incluida
<i>Chaetodipus arenarius</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Chaetodipus californicus</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Chaetodipus fallax</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Chaetodipus formosus</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Neotoma fuscipes</i>	Rata de campo	No incluida
<i>Onychomys torridus</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Peromyscus californicus</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Peromyscus truei</i>	Ratón de campo	No incluida
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Ardilla terrestre	No incluida
<i>Spermophilus beecheyi</i>	Ardilla terrestre	No incluida
<i>Spermophilus tereticaudus</i>	Ardilla terrestre	No incluida
<i>Tamias obscurus</i>	Ardilla terrestre	No incluida

Reptiles

No se observó reptiles en la zona de influencia del proyecto, sin embargo esto no significa que no estén presentes.

En la Tabla se exhibe la lista de reptiles que pueden observarse en la zona de acuerdo a CONABIO.

Reptiles Reportados para la zona de acuerdo a CONABIO.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010
<i>Coleonyx variegatus</i>	Cuija occidental	Protección especial
<i>Callisaurus draconoides</i>	lagartija cachorra	Amenazada
<i>Crotaphytus wislizenii</i>	Lagartija	No incluida
<i>Sceloporus magister transversus</i>	lagartija-escamosa	No incluida
<i>Sceloporus orcutti</i>	lagartija-escamosa	No incluida
<i>Uta stansburiana</i>	lagartija-costado manchado	Amenazada (endémica)
<i>Urosaurus microscutatus</i>	lagartija-arbolera	No incluida
<i>Cnemidophorus tigris</i>	Huico	No incluida
<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	Huico garganta anaranjada	Amenazada (endémica)
<i>Gerrhonotus multicarinatus</i>	---	No incluida
<i>Phrynosoma coronatum</i>	Camaleón	No incluida
<i>Leptotyphlops humilis</i>	---	No incluida

<i>Masticophis lateralis</i>	culebra-chirriadora rayada	Amenazada (endémica)
<i>Masticophis flagellum</i>	culebra-chirriadora común	Amenazada
<i>Salvadora hexalepis</i>	---	No incluida
<i>Pituophis melanoleucus</i>	---	No incluida
<i>Lampropeptis getula</i>	culebra-real común	Amenazada
<i>Chilomeniscus cinctus</i>	culebra-arenera bandada	Protección especial
<i>Hypsiglena torquata</i>	culebra-nocturna ojo de gato	Protección especial
<i>Crotalus viridis</i>	Cascabel	Protección especial
<i>Crotalus mitchelli</i>	Cascabel	Protección especial
<i>Crotalus rubber</i>	Cascabel	Protección especial

En resumen, ninguna de las especies enlistadas anteriormente que se observaron en la zona de influencia del proyecto se encuentra bajo algún estado de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo, la zona del proyecto no se localiza en la zona de anidación, crianza ni de refugio de ninguna de las especies antes mencionadas.

Descripción de las principales características biológicas de las especies de fauna identificadas como mayormente recurrentes en la zona de estudio.

Coyote (*Canis latrans*).



Descripción.- Su tamaño es como el de un perro pastor; orejas erectas y puntiagudas; hocico agudo, ojos pequeños colocados muy juntos y cola peluda que lleva ordinariamente hacia abajo (no horizontalmente como la zorra). La piel es gris castaño o café en el lomo y amarillento o blanquizco en las partes inferiores; la cola tiene la punta negra. Medidas: cabeza cuerpo, 700 a 875 mm.; cola, 270 a 378 mm.; peso 10 a 16 Kg. (22 a 35 libras).

Distribución en México.- Se le encuentra casi en todo el país, extendiéndose por el sur hasta el Istmo de Tehuantepec y las mesetas de Chiapas. Por lo general es más numerosos en los valles y planos semi-áridos que en la zona densamente arbolada en donde es escaso.

Dentro de su área normal de distribución el coyote es bien conocido por todos los nativos y aun probablemente por la mayoría de los viajeros de las ciudades. El coyote es una de las especies que ha resultado beneficiada y cuya población ha aumentado como resultado de la expansión humana. Originalmente los coyotes eran escasos en las planicies, desiertos y zonas arbustivas áridas, en donde ahora abundan.

Álvarez del Toro (1952a) encontró en Chiapas que los nacimientos ocurren también en primavera (marzo a julio). La mayoría de las madrigueras de los coyotes están en cavernas subterráneas, cavadas por la pareja antes del parto, las que son por lo general de 2.5 a 3 m. de largo con una cavidad terminal de 1 m. de diámetro. Algunas veces usan las viejas cuevas abandonadas por las ardillas terrestres, o tejones, los que son ampliados para formar la madriguera y también utilizan troncos huecos o cavidades en las rocas.

El periodo de gestación es de 9 semanas (63 a 65 días) y los partos comprenden de 3 a 9 hijos con un promedio de 6 (Grinnell, Dixon y Linsdale, 1937). La madre asume la responsabilidad principal para la cría de los hijos, pero el padre frecuentemente trae el alimento para la familia y ayuda a entrenar en la caza a los coyotitos de medio crecimiento. Finalmente, cuando los jóvenes están bien desarrollados, los lazos familiares se rompen desintegrándose la familia. En la subsecuente época de reproducción los jóvenes se mueven ya independientemente cada uno en las zonas propias que han adoptado para vivir y cazar.

Debido a la relación de los coyotes con el ganado doméstico y con las poblaciones de animales silvestres se han efectuado muchos estudios sobre los hábitos de alimentación de esta especie en el oeste de los Estados Unidos. Dos de los trabajos más interesantes son los de Sperry (1941) y Ferrel et al (1953), ambos se basan en el examen efectuado del contenido de cientos de estómagos de coyotes.

Las conclusiones de estos estudios indican que la base principal de su dieta la constituyen: 1) pequeños mamíferos, tales como tuzas, ratas, ardillas terrestres, conejos, y 2) carroñas que constituyen el grueso de su dieta, aunque también comen frutos, granos y otros alimentos vegetales a veces. Seguramente que los coyotes eventualmente también matan borregos, chivos, becerros, potrillos, puercos y venados, pero estos animales económicamente importantes, no constituyen el alimento principal como comúnmente suponen los ganaderos y cazadores de los Estados Unidos.

Conejo (*Sylvilagus spp.*).



Pequeño de cola muy pequeña, raramente de color rojizo en la cabeza y piernas, solo se distribuye en Baja California en bosquecillos densos de cactus o chaparral. Se alimenta de todo tipo de vegetales y son hábitos coprófagos.

El conejo es el centro de numerosas cadenas tróficas, hasta el punto de que se le puede considerar uno de los elementos clave para el equilibrio de los ecosistemas mediterráneo.

Frente a tanto enemigo, este animal ha desarrollado una serie de estrategias de supervivencia que lo han convertido en un ser extraordinariamente adaptado al medio, es muy rápido, excava extensas galerías para guarecerse de sus enemigos; y, sobre todo, para hacer frente a las numerosas bajas que experimenta la población; recurre a una enorme capacidad reproductora. Una hembra puede llegar a tener hasta seis camadas al año y 12 crías en cada una de ellas, si bien por lo general suele parir unas cuatro veces en ese mismo período y tener entre 4 y 5 crías en cada ocasión. Además, a los seis meses de vida, ya son fértiles, si no fuera por los numerosos partos malogrados y por la acción selectiva de los predadores, una comunidad de conejos pronto acabaría con toda brizna de hierba del territorio que ocupa.

Cuando nace, el gazapo es un animalillo ciego y desprovisto de pelo. Compartirá con sus hermanos el nido, que ocupará la zona interna de la madriguera, protegido por una red de túneles, en el caso de que la madre sea una hembra experimentada y de rango social elevado. En cambio, las hembras jóvenes deben constituirlo fuera de la madriguera, en las llamadas gazaperas, cavidades excavadas a un metro de profundidad y que comunican con el exterior a través de un corto túnel, por lo que pueden ser detectadas sin grandes dificultades por los predadores. La cámara del nido está tapizada con hierba, paja y pelos que la hembra se arranca del propio vientre. Poco después de la salida del sol, la madre acude a las gazaperas para alimentar a los pequeños, con los que permanece poco más de diez minutos.

A continuación sale y cierra la entrada al túnel con tierra y hierva para que no puedan entrar los enemigos: no regresará hasta el día siguiente a la misma hora.

La temporada de partos suele iniciarse en marzo y se prolonga hasta finales de verano o comienzos del otoño.

Los gazapos se aventuran al exterior al cabo de unas tres semanas, pero la lactancia se prolonga todavía durante unas semanas más, o incluso dos si la hembra no está preñada de nuevo.

Durante sus primeras salidas, los conejillos deben aprender a conocer su entorno inmediato, pues de ello depende que puedan ponerse a salvo con rapidez ante el ataque de cualquier enemigo.

Cuando llega el momento de destete, empiezan a comer también alimento vegetal de los adultos, es decir, con preferencia hierba pero también brotes, ramillas y cortezas de arbustos o árboles.

Los conejos excavan grandes sistemas de galerías, perfectamente organizados, que ocupan en función del rango social de cada individuo dentro del grupo.

El macho dominante marca con orina los puntos esenciales de su frontera para evitar que entre algún competidor.

Por otro lado, todos los individuos evacuan las heces en lugares concretos, situados en la periferia del territorio de cada comunidad.

Codorniz De California (*Callipepla californica*).



Distribución en México.- Península de Baja California.

Hábitat.- En la mayor parte de su área de distribución, en el oeste de los Estados Unidos, la Codorniz de California ocupa praderas arboladas, chaparrales y valles, pero no desiertos. Sin embargo, en Baja California esta especie se ha adaptado a las condiciones desérticas y se le encuentra en los depósitos aluviales como si fuera una verdadera Codorniz del desierto. Con seguridad las poblaciones más grandes se encuentran tanto en los chaparrales como a lo largo de la costa noroccidental y en las vertientes que bajan hacia ella, lo mismo que en el bosque arbustivo tropical y matorrales del extremo de la Península. En toda la península esta Codorniz se encuentra en grandes números en dondequiera que haya cubierta de matorral y agua, frecuentemente en áreas que reciben una cantidad de lluvia más pequeña que el Desierto central de México.

Reproducción.- La Codorniz de California es sumamente gregaria; durante la época de la reproducción la unidad social es, desde luego, la familiar pero como las familias se encuentran diariamente en los bebederos se rompe la barreras sociales y se forman grandes bandadas que pueden comprender cientos de individuos. Cuando la población es más alta, las bandadas tienden a ser más grandes. En poblaciones Densas de una o más aves por hectárea, se han visto bandadas compuestas de 500 y aun 600 codornices, pero normalmente se componen de 25 a

60 aves y cada bandada tiene su propia área dentro de la cual vive con una extensión de un cuarto de kilómetro a un kilómetro más o menos de diámetro, lo que depende de la proximidad de la comida, agua y cubierta apropiada. Las aves se posan para descansar en árboles gruesos y arbustos altos. En la mañana emprenden la búsqueda de su alimento, ya sea volando o corriendo hacia los lugares donde comen que pueden estar a cierta distancia de donde suelen dormir, y cuando han llenado sus buches, el grupo se encamina al depósito de agua para beber. Pasan el día descansando y componiendo su plumaje en la sombra de algún bosque, al caer la tarde hacen otra expedición para comer y cuando están satisfechas, regresan a sus perchas a las que suben volando y se acomodan para dormir con mucho menor parloteo. Actividades son las típicas de un día en la vida de una bandada de codornices de California. Como se ha dicho anteriormente en Baja California el periodo normal de reproducción es la primavera y los polluelos nacen a fines de mayo o junio pero una distribución irregular de las precipitaciones pluviales puede hacer que la *anidación* se adelante o retrase más de lo normal. Hill y Wiggins (1948) encontraron Codornices de California aprestándose a las condiciones reproductivas a fines de octubre de 1946 en el norte de Baja California después de que hubo intensas lluvias de otoño; en el sur de California la anidación se retrasa algunas veces hasta el final del verano o puede faltar completamente si las lluvias de invierno o Primavera son inadecuadas y esta restricción es probablemente de origen nutricional, ya que las aves reproductoras necesitan alimento verde para poderse desarrollar sexualmente. Aun cuando la anidación ocurra, la sequía puede impedir o estorbar el éxito de la incubación en la Codorniz de California, lo mismo que ocurre en las demás codornices del desierto; y como resultado de la dependencia de la reproducción al capricho de las lluvias, las poblaciones están sujetas a violentas fluctuaciones.

Características del área de anidación.- Después de las lluvias de invierno, los vínculos de la bandada se debilitan y las aves comienzan a formar parejas, las que se separan del grupo y se dedican a formar sus nidos, quedando siempre algunos machos solos, puesto que estos generalmente exceden en número a las hembras en una porción de aproximadamente 113 a 100. Los machos que no forman pareja continúan haciendo el reclamo para el apareamiento (una sola nota que baja al final) y tratan de buscar hembra entre las parejas ya formadas, por lo que generalmente sólo consiguen una paliza, pero no pareja. Los nidos se ocultan entre el zacate, yerbas o arbustos bajos que las protejan y por lo general son difíciles de encontrar; contienen de 9 a 17 huevos (el promedio es de 13), los que son de color blanco cremoso con lunares café y pálidos y miden aproximadamente 32 por 24 mm. El periodo de incubación es de 21 días. Normalmente se incuba y cría una nidada por pareja.

Alimento.- La codorniz de California come principalmente semillas en los periodos secos y una mezcla de semillas y materia verde durante la época de lluvias. Se han realizado muchos estudios detenidos sobre los hábitos alimenticios de estas aves en California y como era de esperarse, la alimentación particular utilizada varía de

un lugar a otro y de una a otra estación de acuerdo con la disponibilidad. Entre las diversas clases de semillas tomadas, se encuentran algunas yerbas comunes como: Erodium, trébol (Lotus), trébol (Trifolium), Lupinus, diversos zacates, arbustos como zacate salino (Atriplex) y frutos de una u otra clase; también comen bellotas y algunos granos y frutos cultivados; las hojas verdes y tiernas y zacates también forman una parte importante de su dieta y pueden efectivamente son importantes en la preparación fisiológica de las aves para la reproducción; igualmente comen insectos todo el tiempo del año, pero naturalmente más en la época en que éstos abundan como consecuencia de la temporada de lluvias. Como la Codorniz escamosa, la de California, vive en ciertas épocas sin beber agua pero no todas ellas pueden hacerlo, ni se reproducen cuando falta, porque ésta es esencial para las buenas condiciones de esta vive y en los lugares muy secos de California se han obtenido muy buenos resultados para aumentar la población de codornices proporcionándoles agua cuando si existe comida y abrigo.

Cuervo Común (*Corvus corax*)



Descripción.- Es el cuervo común, es grande (22-27 pulgadas), con la cola en forma de cuña. Se distribuye en Norte América (desde el Ártico hasta Nicaragua); Groenlandia, Eurasia y norte de África. En México, es residente de Baja California y las Islas del Golfo. En el oeste y centro de Estados Unidos; desde la frontera hasta Chiapas y Veracruz; Isla Revillagigedo, desde el nivel del mar hasta los 18,250 pies.

Alimento.- Este tipo de aves son de hábitos alimenticios omnívoros.

Distribución.- Son casi cosmopolitas, excepto porque no se encuentran en Sur América y las regiones polares.

Cuervo, nombre común que se aplica a cualquiera de unas diez aves grandes de la familia de los Córvidos. El más conocido es el cuervo común, que vive en gran parte del hemisferio norte, desde las islas árticas de Canadá hasta los desiertos del norte de África. Es una especie residente durante todo el año en la península Ibérica, así como en América del Norte y Centroamérica hasta Nicaragua. Es un ave paseriforme y la más grande de las aves canoras; alcanza de 60 cm de longitud. Debido a que el ave es inteligente, social y altamente adaptable, es objeto de leyendas y folclore desde la más remota antigüedad. Tiene la cola en forma de cuña y es de color negro satinado, con un lustre metálico azulado. Su pico es largo, poderoso y algo ganchudo, y tiene patas robustas. El cuervo común es omnívoro; se alimenta de semillas, frutas, aves y mamíferos pequeños e incluso de carroña. Anida en árboles altos o acantilados; la hembra pone de cuatro a ocho huevos

moteados de color azul pálido, y ambos progenitores se hacen cargo de la alimentación de los polluelos.

Una especie íntimamente emparentada, el cuervo de cuello castaño vive en el norte de África y al este hasta Oriente Próximo. La única especie americana, el cuervo de Chihuahua, es un ave más pequeña nativa de México y el suroeste de Estados Unidos. Tiene una voz ligeramente diferente y las bases ocultas de las plumas del cuello son blancas.

Los cuervos pertenecen a la familia Córvidos, orden Paseiforme. El nombre científico del cuervo común es *Corvus corax*, el del cuervo de cuello blanco *Corvus ruficollis* y el del cuervo de Chihuahua *Corvus cryptoleucus*. El nombre científico del cao montero es *Corvus leucognaphilus* y el del cao piñalero *Corvus palmarum*.

IV.2.3 Paisaje

- ***La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc.***

Una perspectiva amplia del horizonte es posible obtener debido a que es moderadamente irregular. No existen grandes barreras físicas que impidan la visibilidad a varios kilómetros.

- ***La calidad paisajística incluye tres elementos de percepción: la función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato; y la calidad del fondo escénico, área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfológicos.***

Generalmente la calidad paisajística de las playas es alta, sin embargo, el efecto del proyecto sobre el paisaje se podría relacionar únicamente por la infraestructura que se pretende implementar.

- ***La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares, etc.).***

Las actividades que realizaran el personal contratado para el proyecto será de manera temporal mientras se termina los trabajos, es lo que ocasionaría que se redujera la fragilidad del paisaje temporalmente.

- ***Otra variable a considerar es la frecuencia de la presencia humana. No es lo mismo un paisaje prácticamente sin observadores que uno muy frecuentado, ya que la población afectada es superior en el segundo caso.***

En el área del proyecto, se observó la presencia de personas realizando actividades agrícolas.

- ***El inventario del paisaje se complementa con la inclusión de las singularidades paisajísticas o elementos sobresalientes de carácter natural o artificial.***

El paisaje será afectado temporalmente, sin embargo la distancia hacia la carretera, así como su disposición morfológica, reducen los efectos sobre su visibilidad.

En la zona del proyecto no hay vegetación, en los terrenos colindantes no se observan especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El Plan de Desarrollo Regional de la Región San Quintín (PDRRSQ, 2007) señala que la región de San Quintín comprende el área de 3 delegaciones municipales de Ensenada: Camalú, Col. Vicente Guerrero y San Quintín. Estas 3 delegaciones tienen una fuerte influencia agrícola en el Estado fundamentado en dos factores relevantes: la existencia de tierras aptas para la agricultura y las grandes inversiones económicas que, además de la aplicación de altas tecnologías que han hecho más productivo el campo, han provocado un desenvolvimiento económico y demográfico sin precedente, como lo señala el Plan de Desarrollo Urbano de los Centros de Población San Quintín – Vicente Guerrero (PDUCP SQ-VG, 2003). Como consecuencia, se ha presentado un desarrollo urbano relevante en San Quintín – Lázaro Cárdenas y Vicente Guerrero, haciéndolos los 2 núcleos urbanos más importantes de la región (PDUCP SQ-VG, 2003).

No obstante, de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2011-2013 (PMDE, 2011), existe una fuerte desigualdad entre la calidad de vida de las zonas urbanas y rurales del municipio, como la Región de San Quintín. Por este motivo, a través de la Estrategia Municipal de Desarrollo Regional, los gobiernos Municipal, Estatal y Federal promueven un impulso equilibrado de las regiones rurales, con el propósito de reducir la desproporción entre el medio urbano y la zona rural. Entre los objetivos estratégicos se encuentran:

- 1) impulsar y promover su desarrollo integral, aprovechando los recursos naturales, sus vocaciones productivas;

2) enfocar los esfuerzos para generar nuevas fuentes de riqueza y permitir el acceso y el beneficio del trabajo a los pobladores del campo, propiciando el desarrollo armónico de la región; y

3) reducir los índices de nacinamiento y marginación mientras se previene el deterioro y la degradación de los recursos naturales existentes pero preservando también el patrimonio histórico – cultural.

El objetivo de incluir el análisis del medio socioeconómico en el estudio de impacto ambiental radica en que este sistema ambiental se ve profundamente modificado por la nueva infraestructura. Además, no debe pasarse por alto que el medio físico y social está íntimamente vinculados.

a) Demografía.- cantidad de población que será afectada, sus características estructurales, culturales y la dinámica poblacional, sobre la que se han de incorporar las variaciones que generen el proyecto o la actividad. Algunos de los factores a considerar, pueden ser:

- ***Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto. Es recomendable utilizar los datos de la población total, ya que reflejan el dato de las personas que comúnmente residen en las localidades.***

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo (2008-2010) la zona rural del municipio de Ensenada representa aproximadamente 74% del área del estado de Baja California (2.5% del territorio nacional). Sus zonas de mayor desarrollo son: el valle de San Quintín, Valle de Maneadero, Valle de la Trinidad y el Valle de Ojos Negros. Así mismo, señala que el 70% de las comunidades de estas zonas dependen de la actividad agrícola y ganadera.

El Valle de San Quintín comprende desde San Vicente hasta el Paralelo 28°, La población total de la región representa 17.93% respecto al total de la población del Municipio, según el censo del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2010) del año 2000, la Región San Quintín contaba con una población de 66,505 habitantes, distribuidos en tres delegaciones (San Quintín, Vicente Guerrero y Camalú) que ocupan una superficie de 3,823.88 km², con una densidad domiciliaria de 0.057 hab/km² (INEGI, 2005). Según proyecciones del Consejo Estatal de Población (CONEPO) en el 2005 la Región de San Quintín contaba con 81,339 habitantes, representando el 17.87% de la población municipal y una densidad domiciliaria de 0.047 hab/km².

Población de la Región de San Quintín.

Delegación	Habitantes	Hombres	Mujeres
Camalú	11,297	5,770	5,448

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

Vicente Guerrero	22,297	11,027	11,194
San Quintín	32,912	19,302	15,833
Total en la Región	66,505	33,099	32,475

PDR San Quintín 2008-2013.

Específicamente, en el 2010, en el Ejido José María Morelos y Pavón la población fue de 82 habitantes (44 hombres y 38 mujeres), en el Ejido el Papalote la población fue de 3,413 habitantes (1,737 hombres y 1,676 mujeres) y en el poblado Lázaro Cárdenas la población fue de 16,294 habitantes (1,737 hombres y 1,676 mujeres) (INEGI, 2010).

Según cifras del diagnóstico sociodemográfico 2003 del Consejo Estatal de Población (CONEPO), para ese año la población total del estado era de 2,910,909 habitantes, con una tasa de crecimiento del 4.15%.

El mismo CONEPO, en su reporte sobre Población en Áreas Urbanas de noviembre de 2003, establece que de seguir las tendencias de crecimiento del periodo 1990 – 2000, para el año 2010 la población de estado será de 3,934,170 habitantes.

Localidades (viviendas)

Municipio Ejido Localidad	Población Total	Hombres	Mujeres
BAJA CALIFORNIA	610 057	2 487 367	1 252 581
LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA	1 567	6 122	3 382
LOCALIDADES DE DOS VIVIENDAS	1 714	6 524	3 480
LOCALIDADES DE 3 O MAS VIVIENDAS	606 776	2 474 721	1 245 719
ENSENADA	57 409	223 492	110 534

Población ocupada

Distribución (situación de trabajo)	Población	Hombres	Mujeres
Población ocupada	128,170.00	84,843.00	43,327.00
Empleados y obreros	84,545.00	52,757.00	31,788.00
Jornaleros y peones	12,197.00	9,320.00	2,877.00
Patrones	6,074.00	4,682.00	1,392.00
Trabajadores por su cuenta	19,676.00	14,794.00	4,882.00
Trabajadores familiares sin pago	1,342.00	646.00	696.00
No especificado	4,336.00	2,644.00	1,692.00

Natalidad y Mortalidad

AÑO	NACIMIENTO/ESTADO	DEFUNCIONES/ESTADO
1995	55,702	9,822
1996	51,631	10,042
1997	56,831	10,541

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

1998	58,696	10,910
1999	60,442	11,301
2000	60,766	11,364
2001	57,823	11,090

Población total según sexo (Años censales de 1995 a 2005)

AÑO	HOMBRES	PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE
ESTADO 1995	1,064,591	50.4	1,047,549	49.6
ESTADO 2000	1,252,581	50.4	1,234,786	49.6
ESTADO 2005	1,431,789	50.3	1,412,680	49.7

Según datos de INEGI (2002) Ensenada tiene una población total de 370,730 habitantes, de los cuales 185,494 son hombres y 185,236 mujeres.

En la actualidad tenemos la siguiente población:

Clave del municipio	Municipio	Población total
001	Ensenada	486 639

• ***Crecimiento y distribución de la población.***

Según INEGI (2000), la tasa de crecimiento anual para el Municipio de Ensenada es de 3.8%.

• ***Estructura por sexo y edad.***

De la población reportada para Ensenada en el año 2000, el 50.1% son hombres y 49.9% son mujeres.

La distribución de la población por edades es la siguiente:

Grupo de edad	0-14 años	15-64 años	65 y más años
1995	34.7%	61.5%	3.8%
2000	34.0%	61.9%	4.1%

• ***Natalidad y mortalidad.***

Las tasas brutas de natalidad y mortalidad se muestran en la siguiente tabla:

De la población reportada para Ensenada en el año 2000, el 50.1% son hombres y 49.9% son mujeres.

La distribución de la población por edades es la siguiente:

Grupo de edad	0-14 años	15-64 años	65 y más años
1995	34.7%	61.5%	3.8%
2000	34.0%	61.9%	4.1%

• **Migración. Están referidos al ámbito territorial y consideran el traslado de las personas, temporal o permanentemente.**

Hacia el Municipio de Ensenada, se observa la migración de grupos étnicos, entre los que se pueden citar: Mixtecos, Zapotecas, Triquis, Pai-pai, Cochimies, etc. mismos que regularmente se dirigen hacia los valles de Camalú, San Quintín, Ojos Negros, etc. para realizar actividades relacionadas con la agricultura.

• **Población económicamente activa.**

a) población económicamente activa

Para el año 2000 en el Municipio de Ensenada, la población económicamente activa es de 243,876 habitantes

b) distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar

De la población económicamente activa, para el año 2000 se reportan 1,413 habitantes como población desocupada, representando el 0.58%.

c) población económicamente inactiva

La población económicamente inactiva son 112,703 habitantes.

d) distribución de la población activa por sectores de actividad

En el Municipio de Ensenada el porcentaje de la población se ocupa en las siguientes actividades:

Sector primario = 0.6%

Sector secundario = 40.7%

Sector terciario = 52.6%

La población total de San Quintín es de 5021 personas, de cuales 2481 son masculinos y 2540 femeninas.

Edades de los ciudadanos

Los ciudadanos se dividen en 2147 menores de edad y 2874 adultos, de cuales 270 tienen más de 60 años.

Habitantes indígenas en San Quintín

685 personas en San Quintín viven en hogares indígenas. Un idioma indígena hablan de los habitantes de más de 5 años de edad 324 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena pero no hablan mexicano es 2, los de cuales hablan también mexicano es 286.

Estructura social

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 2299 habitantes de San Quintín.

Estructura económica

En San Quintín hay un total de 1212 hogares.

De estas 1236 viviendas, 35 tienen piso de tierra y unos 201 consisten de una sola habitación.

1166 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 1127 son conectadas al servicio público, 1153 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 201 viviendas tener una computadora, a 824 tener una lavadora y 1074 tienen una televisión.

Educación escolar en San Quintín

Aparte de que hay 282 analfabetos de 15 y más años, 59 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela.

De la población a partir de los 15 años 334 no tienen ninguna escolaridad, 1342 tienen una escolaridad incompleta. 486 tienen una escolaridad básica y 1001 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 369 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 8 años.

DESARROLLO PESQUERO Y ACUÍCOLA

Pesca

Ensenada genera 95.7% del volumen total de producción pesquera en el estado. Las especies con mayor volumen de producción son sardina, sargazo, atún de aleta azul, tiburón, erizo y anchoveta; mientras que otras 70 especies aportan menos de 8% de la captura total. Este sector ha quedado marginado del progreso económico y ha disminuido su volumen de producción notablemente a lo largo de los últimos siete años, aproximadamente en un 8.4% anual (PMDE, 2011).

El potencial pesquero de la entidad comprende más de 80 especies susceptibles de aprovechamiento comercial, aunque las actividades de explotación se centran en aquellas de mayor abundancia y de valor en el mercado. La producción total de la

entidad se ubica en el tercer lugar nacional, aunque en la captura de sardina, sargazo de mar y erizo, Baja California es el principal productor a nivel nacional. También es el segundo productor de atún, macarela, tiburón, y anchoveta industrial. La producción acuícola fue de 1,483 toneladas, 82% del sector privado y 18% del sector social. La acuicultura produjo 970 toneladas de ostión en San Quintín, en Ensenada 200 toneladas de mejillón; 50,000 piezas de abulón; y 10,000 piezas de camarón (Secretaría de Desarrollo Económico, 1999).

La laguna costera formada por las Bahías Falsa y San Quintín, es única en su tipo y es reconocida mundialmente por las condiciones oceanográficas con que cuenta (PDUCP SQ-VG, 2003).

Estudios realizados en la bahía, estiman que este cuerpo de agua tiene un potencial acuícola de 3,000 hectareas de las cuales, hasta el momento, sólo se ocupan alrededor de 800. Estas producen anualmente 450 toneladas de ostión y se exportan alrededor de 30 toneladas (PDUCP SQ-VG, 2003).

Las actividades pesqueras y acuícola en la Región San Quintín registran 38 especies entre pelágicos, pelágicos menores y bentónicos, de las que destacan 7 por el mayor volumen de extracción y valor de comercialización: cangrejo, erizo, ostión, pepino, rockot, tiburón y vieja (PDRRSQ, 2007).

e) Factores socioculturales

En el área donde se pretende realizar el proyecto, no se encuentran sitios arqueológicos o históricos de importancia para la región, la vocación de la zona es sin uso aparente, por lo que se espera que el proyecto tenga buena aceptación entre la población.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

• INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

A continuación se muestra un análisis ambiental del sitio de estudio, construido en base a la caracterización de los componentes ambientales descritos en apartados anteriores, con el cual se diagnostica la condición que guarda actualmente el sistema ambiental, previo a la realización del proyecto en mención.

• TENDENCIAS EN EL COMPORTAMIENTO DE PROCESOS DE DETERIORO AMBIENTAL.

El ecosistema presente en el sitio de estudio, incluyendo el total de los elementos bióticos y abióticos que lo conforman, se encuentra sujeto a la incidencia natural de eventos físicos extremos característicos de esta localización altitudinal y latitudinal, tal es el caso de fuertes vientos provenientes del noroeste, atmósfera seca la mayor

parte del año, susceptible a incendios, intensos periodos diurnos de exposición solar (verano) y heladas (invierno) por mencionar algunos.

La ocurrencia de estas condiciones físicas adversas en el área de estudio, sugieren dos tipos de respuesta por conducto de los elementos bióticos existentes; por una parte se limita la distribución de especies, tanto de flora como de fauna silvestre, mientras que en otra instancia se induce a la adaptabilidad de componente biótico, ante la ocurrencia de tales condiciones.

En el caso de la vegetación, la dominancia de especies primordialmente son de ciclos de vida anual o de comportamiento invasivo, dando como resultado una distribución vegetal de baja densidad.

La presencia de las especies de gobernadora (*Larrea tridentata*) y mezquite (*Prosopis juliflora*), entre otras en las áreas colindantes al proyecto, sugieren la existencia de suelos áridos e impactados, ya que comúnmente se les considera especies indicadoras de impacto en este tipo de ecosistemas.

En el caso de la fauna silvestre, de igual forma se ve limitado ante la existencia de condiciones adversas, ya que existe una interrelación con las especies vegetales del ecosistema.

La frecuencia de este tipo de afectaciones naturales del medio físico, la fauna del sitio es capaz de sobre llevar la adversidad, gracias a la disponibilidad de hábitat que ofrece la morfología de la zona.

La ocurrencia de eventos físicos extremos en el área de estudio, también provocan la respuesta de uno de los elementos abióticos más sensibles del ecosistema, como es el suelo de acuerdo a su conformación como aluvión y su fisiografía, el suelo se enfrenta a la erosión natural, principalmente por efectos eólicos e hídricos.

La variedad de condiciones físicas, posibilita al ecosistema para mantener su estabilidad, lo que le permite soportar la recurrencia de eventos climáticos precursores de erosión.

De acuerdo a lo antes descrito es posible inferir que en la Bahía de San Quintín sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto carece de vegetación, por tal motivo no presenta ningún ecosistema.

Se espera que con la realización del proyecto, no se comprometa en ningún momento la estabilidad del ambiente, ya que la infraestructura que se pretende colocar no afecta al sitio antes mencionado, tampoco se alterara la tendencia de los procesos naturales que ocurren en la Bahía.

- **GRADO DE CONSERVACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO**

De acuerdo con los recorridos que se llevaron a cabo por el área del proyecto, esta área no presenta vegetación, así como tampoco se visualizó fauna alguna por el sitio del proyecto, es posible mencionar que el ecosistema que se localiza colindando con la Bahía se encuentra sujeto a procesos erosivos menores, los cuales no comprometen la estabilidad ambiental.

Considerando que las condiciones climáticas adversas observadas forman parte de las características del medio físico del sitio, cabe señalar que el principal factor ambiental detonante de cambios en la conformación es en el suelo.

- **CALIDAD DE VIDA EN LA ZONA, EN FUNCION DEL AUMENTO DEMOGRAFICO Y EN LA INTENSIDAD DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.**

En la zona cercana al poblado zapata sitio donde se pretende realizar el proyecto, cuenta con una calidad de vida adversa para el desarrollo de actividades productivas del sector primario, es decir, agricultura y ganadería; esto principalmente a que el área propuesta para el proyecto no es viable para ninguna actividad por su área de inundación.

- **CRITERIOS DE VALORACIÓN QUE DESCRIBEN EL ESCENARIO AMBIENTAL.**

NORMATIVOS.

Criterios normativos en materia de:

Emisiones a la atmósfera de gases de combustión por vehículos a gasolina y diesel (NOM-041-SEMARNAT-1999 y NOM-045-SEMARNAT-1996).

Generación de polvos (NOM-024-SSA1-1993).

Generación de ruido por fuentes móviles (NOM-080-SEMARNAT-1994).

En lo que respecta a las interacciones del proyecto con el ambiente, se pretende dar cumplimiento a lo establecido por la normatividad aplicable en materia, para cada caso.

En base a la NOM-041-SEMARNAT-1999, la siguiente tabla muestra los niveles máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios que utilizan gasolina como combustible.

Límites máximos permisibles por la NOM-041-SEMARNAT-1999

Año-modelo del vehículo	Hidrocarburo (HC) ppm	Monóxido de carbono (CO) % Vol.	Oxígeno Máximo (O ₂) % Vol.	Dilución Mínimo (CO+CO ₂) % Vol.	Dilución Máximo (CO+O ₂) % Vol.
1979 anteriores	700	6.0	6.0	7.0	18.0

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

1980-1986	500	4.0	4.0	7.0	18.0
1987-1993	400	3.0	3.0	7.0	18.0
1994 posteriores	200	2.0	2.0	7.0	18.0

En base a la NOM-045-SEMARNAT-1996, la siguiente tabla muestra los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, expresada como coeficiente de absorción por metro, tomando como base el flujo nominal del gas, expresado en litros por segundo.

Niveles máximos de opacidad de humo permisibles por la NOM-045-SEMARNAT-1996.

Flujo nominal del gas	30-65	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	105.00
Coeficiente de absorción m-1	2.43	2.35	2.28	2.20	2.13	2.07	2.00	1.94
Flujo nominal del gas l/s	110.00	115.00	120.00	125.00	130.00	135.00	140.00	145.00
Coeficiente de absorción m-1	1.89	1.81	1.75	1.70	1.64	1.58	1.53	1.48
Flujo nominal del gas l/s	150.00	155.00	160.00	165.00	170.00	175.00	180.00	185.00
Coeficiente de absorción m-1	1.43	1.38	1.33	1.28	1.23	1.18	1.14	1.09
Flujo nominal del gas l/s	190.00	195.00	200.00	205.00	210.00	215.00	220.00	225.00
Coeficiente de absorción m-1	1.05	1.01	0.97	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Flujo nominal del gas l/s	230.00	235.00	240.00	245.00	250.00	----- -	-----	-----
Coeficiente de absorción m-1	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	----- -	----- -	-----

En base a la NOM-080-SEMARNAT-1994, la siguiente tabla muestra los límites máximos permisibles para la emisión de ruido en automóviles, camionetas, camiones y tracto camiones, expresados en dB (A) de acuerdo a su peso bruto vehicular.

Límites máximos permisibles por la NOM-080-SEMARNAT-1994

Peso bruto vehicular (Kg)	Límites máximos permisibles dB (A)
Hasta 3,000	86
Más de 3,000 y hasta 10,000	92
Más de 10,000	99

En base a la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA1-1993, que establece los criterios para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (PST), así como el valor permisible de este parámetro, se dará cumplimiento con las condiciones del caso.

DIVERSIDAD.

Existe diversidad de especies en los sitios colindando con la zona de estudio, tanto de flora como de fauna silvestre, de acuerdo al tipo de ecosistema desértico.

RAREZA.

Ninguno de los elementos que integran al ecosistema se considera raro, ya que comúnmente se presentan a través de la zona.

GRADO DE AISLAMIENTO.

En base al comportamiento de la fauna silvestre que ocurre en las áreas colindantes al sitio del proyecto, como elementos móviles del ecosistema, es posible deducir la amplia capacidad de movilidad y desplazamiento que tiene las diversas especies, especialmente las aves.

SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

Tomando como base al análisis de los elementos que integran al ambiente de la zona, podemos sintetizar el inventario ambiental bajo una concepción integradora del entorno.

El área de estudio constituye el elemento central en la caracterización del ambiente, no solo por el hecho de ser el sitio específico en el que se encuentra el proyecto, sino porque representa el espacio físico que capta o absorbe la mayoría de los efectos producidos por las interacciones de los diferentes componentes ambientales que existen en el lugar.

La fauna silvestre que se distribuye a través del área del proyecto utiliza la zona como sitios para búsqueda de alimento e interactuar de acuerdo a sus características biológicas con otras especies. Ante las condiciones adversas del medio físico, resulta más evidente identificar la correlación estrecha que existe entre el componente vegetal y la fauna del sitio.

Por otro lado los lomeríos que circulan el área del proyecto presentan un componente florístico distinto, con mayor abundancia de formas arbustivas perenes, las cuales se distribuyen a densidades mayores y se sujetan a limitaciones físicas distintas.

La vegetación de tipo matorral costero que ocurre en los lomeríos aledaños, presenta una dinámica poblacional distinta según la orientación cardinal, provocan

cambios sutiles en la composición específica de la flora, principalmente en cuanto a densidad y abundancia.

La interacción con la fauna del sitio, es de igual forma un rasgo intrínseco, ofreciendo en este caso mayor posibilidad de hábitat para algunas especies.

La presencia humana en lugares cercanos al sitio en que se pretende desarrollar el proyecto, no ha representado alteraciones significativas para el ambiente.

De acuerdo a las consideraciones anteriores, es posible mencionar que el sistema ambiental existente en el área de estudio, presenta estabilidad ante las condiciones naturales del medio físico.

Es muy probable que el desarrollo del proyecto a pesar de su naturaleza, genere efectos adversos no significativos que podrán ser absorbidos por el sistema ambiental, sin que ello signifique cambios estructurales en el ecosistema, por lo que no se limitara ni alterara el comportamiento habitual ni la distribución de los elementos bióticos existentes.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Identificación de impactos

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para llevar a cabo la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha seguido el procedimiento indicado en la guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora (1997). Esta metodología de valoración se organiza en función de las siguientes fases:

- **Identificación de los factores o componentes del entorno susceptibles de ser impactados:** Consiste en identificar todos aquellos componentes ambientales que serían potencialmente afectados de manera negativa por la ejecución del proyecto (flora, fauna, aguas, suelos, población, entre otros). Se asigna a los mismos un valor ambiental, medido en unidades de importancia, que permitirá luego ponderar con un valor relativo a los impactos absolutos.
- **Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos:** En esta etapa se identifican todas aquellas acciones o actividades del proyecto que de una u otra forma podrían generar un impacto o cambio negativo sobre el medio ambiente.
- **Identificación y valoración de impactos ambientales:** Considera específicamente las interacciones entre las acciones generadoras de impactos y los elementos del medio susceptibles de ser impactados.

Los criterios de evaluación que utilizaremos debido al tipo de proyecto y a la metodología seleccionada son los que se describen en la siguiente tabla.

Tabla. Mostrando los principales criterios a seguir.

IMPACTO (I)	NATURALEZA	INTENSIDAD (i)	
$I = \pm(3i+2ex+mo+pe+rv+si+ac+ef+pr+mc)$	Impacto provechoso +	Baja	1
	Impacto perjudicial -	Media	2

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

				Alta	4
				Muy alta	8
				Total	12
EXTENSIÓN (ex)		MOMENTO (mo)		SINERGIA (si)	
Puntual	1	Largo plazo	1	Simple	1
Parcial	2	Mediano plazo	2	Sinérgico	2
Extensa	4	Inmediato	4	Muy sinérgico	4
Total	8	Crítico	(+4)		
Crítica	(+4)				
PERSISTENCIA (pe)		REVERSIBILIDAD (rv)		EFECTO (ef)	
Fugaz	1	Corto plazo	1	Indirecto (secundario)	1
Temporal	2	Mediano plazo	2	Directo	4
Permanente	4	Irreversible	4		
PERIODICIDAD (pr)		ACUMULACIÓN (ac)		RECUPERABILIDAD (mc)	
Irregular	1	Simple	1	Recuperación inmediata	1
Periódico	2	Acumulativo	4	Recuperable mediano plazo	2
Continuo	4			Mitigable	4
				Irrecuperable	8

- **Impacto (I)**

Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, pero no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la Tabla, en función del valor asignado a los símbolos considerados y con base en la siguiente ecuación:

$$I=+(3i+2ex+mo+pe+rv+si+ac+ef+pr+mc)$$

- **Intensidad (i)**

Este término se refiere al *grado de incidencia* del emisor del impacto sobre el receptor del mismo, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima.

Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejan situaciones intermedias.

- **Extensión (ex)**

Se refiere al *área de influencia* teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su grado, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico (vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua, degradación paisajística en una zona muy visitada o cerca de un centro urbano, etc.) se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidades de introducir medidas correctivas, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produzca este efecto.

- **Momento (mo)**

El plazo de manifestación del impacto alude al *tiempo* que transcurre entre la aparición de la *acción* (t_0) y el comienzo del *efecto* (t_f) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Mediano Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas (ruido por la noche en las proximidades de un centro hospitalario – inmediato, previsible aparición de una plaga o efecto pernicioso en una explotación justo antes de la recolección – mediano plazo, etc.).

- **Persistencia (pe)**

Se refiere al tiempo que, supuestamente, *permanecería el efecto* desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1).

Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2);

y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

- **Reversibilidad (rv)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna el valor (1),

Si es a mediano plazo (2)

y si es el efecto es irreversible le asignamos el valor de (4).

Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos, son los mismos asignados al parámetro anterior.

- **Sinergia (si)**

Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultáneamente.

Cuando una acción (emisor) actuando sobre un receptor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1),

Si presenta un sinergismo moderado (2)
y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

- **Acumulación (ac)**

Este atributo brinda una idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1).

Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

- **Efecto (ef)**

Este atributo se refiere a la causa-efecto; o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un receptor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. (Ejemplo: la emisión de CO₂, impacta sobre el aire del entorno).

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. (Ejemplo: la emisión de fluorocarbonos, impacta de manera directa sobre la calidad del aire del entorno y de manera indirecta o secundaria sobre el espesor de la capa de ozono).

Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

- **Periodicidad (pr)**

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben de evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Un ejemplo de efecto continuo, es la ocupación de un espacio consecuencia de una construcción. El incremento de los incendios forestales durante la época de calor, es un efecto periódico, intermitente y discontinuo en el tiempo. El incremento del riesgo de incendios, consecuencia de una mejor accesibilidad a una zona forestal, es un efecto de aparición irregular, no periódico, ni continuo pero de gravedad excepcional.

- **Recuperabilidad (rc)**

Se refiere a la *posibilidad de reconstrucción*, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a mediano plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos un valor de (8). En caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Identificación de componentes del entorno (receptores de impacto) susceptibles de ser evaluados:

En principio, para identificar los impactos que producirá el proyecto se utilizó una matriz de causa – efecto, en donde en el eje horizontal se asentaron los receptores de impacto (R) seleccionando estos de acuerdo a las condiciones del área de influencia previamente determinada. En el eje vertical se anotaron todas las acciones que se consideró podrían causar un impacto, nombrándolos emisores de impacto (E).

Medio Natural

- A. Atmósfera:** Se considera éste factor natural cuando el aire podría verse afectado por la presencia de partículas de polvo y por ruido, alterando así la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia para las personas y bienes de cualquier naturaleza.
- B. Suelo:** La calidad del suelo puede ser alterada por la presencia de residuos, estabilidad del terreno, exponerse a procesos erosivos, contaminación por residuos o reducir la capacidad de intercambio de gases.
- C. Agua:** Aguas superficiales, acuíferos de aguas subterráneas, calidad del agua, recursos hídricos, contaminación.
- D. Flora:** Cubierta vegetal, diversidad, especies endémicas, especies protegidas o en peligro, estabilidad del ecosistema.
- E. Fauna:** Es el conjunto de especies animales que viven en una zona terrestre. Los estudios del medio físico se enfocan hacia la fauna silvestre, diversidad, especies en riesgo, amenazadas o en peligro de extinción, estabilidad del ecosistema y cadenas tróficas.
- F. Paisaje o estética:** Se da énfasis a estéticas visuales, naturales y humanas modificando el paisaje. Se evalúa en base a cualquier actividad general que altere la calidad o las características discernibles del ambiente percibido.

Medio Socioeconómico

- G. Agricultura:** Cosechas del campo de cultivos comerciales para el propósito primario de mantener comida y fibra para las personas y comida para el ganado doméstico. Fortalecimiento de la actividad en zonas destinadas a la agricultura.
- H. Infraestructura:** Red y servicio de transportes y comunicaciones-tráfico, red abastecimiento, red saneamiento, servicios comunitarios, equipamiento y privada para el desarrollo de actividades productivas.
- I. Calidad de vida:** Molestias debidas a la congestión urbana y de tráfico, salud y seguridad, bienestar, estructura de la propiedad.
- J. Economía y población:** Población estacional, población fija, economía individual vecindario, economía local, beneficios.

Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos:

Se identifican todas aquellas acciones o actividades del proyecto que de una u otra forma podrían generar cambios sobre el medio ambiente.

Construcción

1. Obra de conducción por tubería de 4" sobre el cauce del arroyo La Escopeta hacia el reservorio que se localiza en la parcela M-131 L-A propiedad de José Ramón Magaña Prado.

Operación

1. Extracción de agua de un represo que se localiza en la parcela 440 en el ejido Bramadero propiedad de Jorge Luis Magaña Rodríguez, Ramón Magaña Rodríguez, José Antonio Magaña Rodríguez y José Ramón Magaña Prado.
2. Conducción de agua del represo
3. Descarga de agua al reservorio

Tabla. Matriz de Causa-Efecto.

Se identifican los receptores potenciales de impacto del medio natural y socioeconómico en el área de influencia del proyecto (receptores de impacto: R), y las actividades relacionadas con el proyecto (emisores de impacto: E).			RECEPTORES DE IMPACTO (R)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			Medio natural												Medio socioeconómico																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			Atmósfe ra	Suelo	Agua	Flora		Fauna			Agricultura			Infraestructura		Calidad de vida		Economía y población																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
											Gases de combustión	Partículas de polvo	Ruido	Capacidad de intercambio de gases	Erosión	Contaminación por residuos	Calidad de agua	Hidrología superficial y/o subterránea	Contaminación por residuos	Cubierta vegetal	Especies nativas	Especies protegidas o en peligro	Ahuyentamiento	Refugio, sitio de descanso	Especies amenazadas o en peligro	Paisaje	Producción de alimento para consumo humano	Producción de alimento para consumo animal	Fortalecimiento de la actividad productiva	Vías de comunicación	Servicios comunitarios	Desarrollo de actividades productivas de la región	Molestias	Salud	Bienestar	Derrama económica por compra de materiales	Derrama económica por ocupación	Beneficios																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
EMISORES DE IMPACTO (E)	Construcción	Obra de conducción de agua (línea superficial)	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

V.2. Caracterización de los impactos.

A continuación, se realiza una caracterización de los impactos identificados.

Actividad	Atributos afectados	Impacto	
		Naturaleza	Descripción
instalación de obra de conducción de agua	Paisaje	Negativo (-)	Se afectará temporalmente la calidad visual del paisaje por la presencia de personal, material y equipo.
	Infraestructura	Positivo (+)	La instalación de la tubería, permitirá contar con la infraestructura necesaria para conducir agua para uso agrícola.
	Economía y población	Positivo (+)	La instalación de la tubería requerirá la contratación de personal y la compra de materiales en la región, que se puede traducir en derrama económica.
Conducción del agua del represo al reservorio	Atmosfera	Negativo (-)	La conducción del agua requerirá de la tubería que ira sobre el cauce del arroyo la escopeta, esta se hará con maquinaria para hacer la zanja y remover la tierra. Lo que provocará emisiones de gases de combustión.
	Suelo	Negativo (-)	Será necesario remover el suelo exponiendo el material removido a la intemperie, lo que podría facilitar su erosión por el efecto del viento.
	Paisaje	Negativo (-)	Las labores de construcción de esta obra, afectarán temporalmente la calidad visual del paisaje por la presencia de maquinaria, personal, la zanja y el suelo removido.
	Economía y población	Positivo (+)	La construcción de la obra de conducción de agua por tubería requerirá la contratación de personal y la compra de algunos materiales, lo que representará una derrama económica en la región.

Actividad	Atributos afectados	Impacto	
		Naturaleza	Descripción
Extracción de agua del represo	Agua	Negativo (-)	La extracción de agua del represo para este proyecto, puede aumentar la concentración de sólidos disueltos totales que prevalecen en el acuífero.
Producción de agua del represo	Agricultura	Positivo (+)	La disponibilidad de agua de buena calidad hará posible el desarrollo de los cultivos, lo que contribuye a conservar y mejorar el desarrollo agrícola de la zona.
	Calidad de vida	Positivo (+)	La disponibilidad de agua permitirá el desarrollo de los cultivos agrícolas, lo que significa mantener el empleo de personas en esas tareas, permitiendo que estas personas cuenten con los elementos económicos para satisfacer las necesidades personales de su familia, lo que contribuirá a mejorar su calidad de vida.
	Economía y población	Positivo (+)	La disponibilidad de agua con buena calidad para desarrollar la agricultura, tendrá un efecto positivo en la economía de la región al ocupar materiales y diferentes insumos, además de la contratación de personal.
Descarga de agua al reservorio	Flora	Positivo (+)	La descarga del agua se propone sobre un reservorio que ya existe, por lo que con la descarga mantendrá el volumen necesario para los cultivos de la empresa.
	Fauna	Positivo (+)	La presencia constante de agua en el reservorio será un atractivo para las aves locales, migratorias, fauna terrestre.
	Paisaje	Positivo (+)	Se verá favorecido el ecosistema paisajísticamente.

V.2.1. Indicadores de impacto.

Para que los indicadores de impacto sean útiles en la evaluación, éstos deben cubrir algunos requisitos, los cuales se enlistan a continuación y si son aplicables o no a los diferentes elementos del proyecto:

- Representatividad: el criterio se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra. Por lo cual consideramos que los utilizados en esta Manifestación de impacto ambiental cubren este requisito como se mostrará en la matriz de causa – efecto.
- Relevancia: en la guía sectorial significa que la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: hace referencia a que no existe una superposición entre los distintos indicadores, para lo cual podemos agregar que esto es cierto en los seleccionados por nosotros, en el caso de existir efecto sinérgico será comentado en su momento.
- Cuantificable: expresa que el indicador seleccionado es medible siempre que sea en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: se entiende por este criterio en la guía metodológica que se encuentran definidos conceptualmente de modo claro y conciso. Aplicable en los indicadores utilizados.

V.3 Valoración de los impactos

A continuación se presenta un resumen de la matriz Causa y Efecto (Tabla) donde se identifica la interacción entre las diferentes actividades del proyecto (Emisores) y los atributos ambientales (Receptores).

Tabla. Resumen de interacciones Emisor – Receptor de impacto

				EMISORES DE IMPACTO (E)				
				Construcción		Operación		
				Instalación de la tubería sobre el cauce del arroyo la escopeta	Obra de conducción de agua del represo al reservorio	Extracción de agua del represo	Conducción de agua del represo	Descarga de agua al reservorio
				1	2	3	4	5
RECEPTORES DE IMPACTO (R)	Medio natural	Atmósfera	A		*			
		Suelo	B		*			
		Agua	C			*		
		Flora	D					*
		Fauna	E					*
		Paisaje o estética	F	*	*			*
	Medio socioeconómico	Agricultura	G				*	
		Infraestructura	H	*				
		Calidad de vida	I				*	
		Economía y población	J	*	*		*	

EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Construcción

Clave del impacto	RF-E1
Actividad que lo origina	Instalación de la tubería por el cauce del arroyo la escopeta.

Atributos afectados	Paisaje o estética.	
Impacto	Se afectará temporalmente la calidad visual del paisaje por la presencia de personal, material y equipo.	
Naturaleza (+, -)	Negativo (-)	Durante la instalación de la tubería se utilizará equipo y material.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Porque el impacto visual ocasionado por el equipo y material será temporal, la obra será imperceptible, ya que en la zona es común la construcción de obras de apoyo para la agricultura.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. Sólo será visible al estar en el sitio de la obra.
Momento (mo)	4	Inmediato. Al iniciar la obra el impacto sobre el paisaje se presentará.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. El efecto permanecerá únicamente el tiempo que duren las actividades de la obra.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. Al concluir las actividades de la obra, el impacto desaparecerá
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. La alteración al paisaje sólo ocurrirá en la etapa de la obra.
Efecto (ef)	4	Directo. El impacto por la presencia de materiales impactará directamente sobre el paisaje del sitio.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. El efecto sólo ocurrirá durante la instalación de la tubería.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediata. Es totalmente recuperable, si se llega a quitar el equipo, el paisaje de la zona volvería a como se encuentra en estos momentos.
Valor del impacto	-19	

Clave del impacto	RH-E1	
Actividad que lo origina	Instalación de la tubería por el cauce del arroyo la escopeta.	
Atributos afectados	Infraestructura.	
Impacto	La instalación de la tubería, permitirá contar con la infraestructura necesaria para conducir agua para uso agrícola.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	El efecto es positivo, porque se aumenta la infraestructura para conducir el agua del represo hacia el reservorio.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Porque el sistema es pequeño.
Extensión (ex)	2x2=4	Parcial. El área de influencia por la presencia de nueva infraestructura para mantener e impulsar la actividad agrícola.
Momento (mo)	4	Inmediato. La manifestación del impacto sucederá al iniciar la operación del proyecto.
Persistencia (pe)	4	Permanente. Se pretende abastecer de agua para los cultivos todo el tiempo que sea necesario.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. En caso de retirar la tubería, la influencia positiva de esta actividad, ya no sería perceptible en menos de un año.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Al instalar la tubería, por una vez se participa en el incremento de la infraestructura para abastecerse de agua.
Efecto (ef)	4	Directo. La instalación de la tubería es infraestructura de apoyo para la agricultura.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. El efecto sobre la infraestructura solo ocurrirá al iniciar la operación del proyecto.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediata. Es totalmente recuperable, si se retira la tubería.
Valor del impacto	+24	

Clave del impacto	RJ-E1	
Actividad que lo origina	Instalación de la tubería por el cauce del arroyo la escopeta.	
Atributos afectados	Economía y población.	
Impacto	La instalación de la tubería requerirá la contratación de personal y la compra de materiales en la región, que se puede traducir en derrama económica.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	El efecto es positivo porque existe derrama económica y fuentes de empleo.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Por ser una obra pequeña requerirá de poco personal y material de construcción.
Extensión (ex)	2x2=4	Parcial. El área de influencia en el sector economía y población no admite una ubicación precisa.
Momento (mo)	4	Inmediato. Al iniciar la actividad inmediatamente se requirió de personal y materiales.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. El efecto positivo solo ocurrirá al inicio del proyecto.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. La influencia positiva de esta actividad, ya no sería perceptible en menos de un año.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Porque la instalación de la tubería solo será durante la etapa del proyecto.
Efecto (ef)	4	Directo. La manifestación positiva sobre la economía es consecuencia directa del proyecto.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. Porque la construcción será sólo al inicio del proyecto y no es una actividad que se realice todo el tiempo.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediata. La derrama económica por la colocación de la tubería, dejará de ser perceptible una vez concluida la obra.
Valor del impacto	+21	

Clave del impacto	RA-E2	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo al reservorio.	
Atributos afectados	Atmósfera.	
Impacto	La conducción del agua del represo requerirá de la excavación de una zanja donde se introducirá la tubería, se hará uso de maquinaria para remover la tierra. Lo que provocará emisiones de gases de combustión.	
Naturaleza (+, -)	Negativo (-)	Existe riesgo de afectar la calidad de la atmósfera en el sitio.
Intensidad (i)	3X1=3	Baja. Porque la obra es pequeña, sólo se utilizará maquinaria que cuente con su equipo de control de emisiones de ruido, y se humedecerá el suelo para evitar la propagación de polvo.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. Las actividades y su impacto se limitarán a la zanja que se ara para la instalación de la tubería.
Momento (mo)	4	Inmediato. El riesgo de afectar la calidad de la atmosfera en el sitio se presentará al iniciar la instalación de la tubería.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. Una vez concluida la actividad, la probable contaminación atmosférica volverá a sus condiciones naturales.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. Una vez concluida la actividad, la atmósfera retorna a su condición inicial previa a la acción.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Las actividades para la obra de conducción de agua de rechazo solo se darán durante la etapa de instalación de la tubería.
Efecto (ef)	4	Directo. Porque impacta sobre el aire del entorno.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. Porque solo se realizará al inicio del proyecto.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediato. El efecto sobre la atmósfera desaparecerá una vez concluidas las obras.
Valor del impacto	-19	

Clave del impacto	RB-E2	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo al reservorio.	
Atributos afectados	Suelo.	
Impacto	Será necesario remover el suelo exponiendo el material removido a la intemperie, lo que podría facilitar su erosión por el efecto del viento.	
Naturaleza (+, -)	Negativo (-)	Existe riesgo de erosión del suelo al momento de hacer la zanja para introducir la tubería.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Porque la exposición del suelo será menor a un día, ya que la obra se realizará por secciones, lo que evitará exponer la tierra extraída a la intemperie por tiempo innecesario.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. Porque se limita a la superficie de la tubería. La superficie de la tubería será removida momentáneamente.
Momento (mo)	4	Inmediato. Al momento de extraer la tierra para hacer la zanja se expondrá el material a la intemperie.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. La zanja será hecha por tramos y cubierta una vez introducida la tubería, por lo que el tiempo de exposición del material a efectos erosivos será muy breve.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. Ya concluida la actividad el suelo retomará su condición inicial previa a la acción.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. No es acumulativo, ya que la tierra sólo se encontrará expuesta durante la instalación de la tubería.
Efecto (ef)	4	Directo. Al hacer la zanja es una actividad que afecta de forma directa al suelo.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. Sólo se realizará al inicio del proyecto.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediato. La tierra extraída se introducirá inmediatamente en la zanja, una vez instalada la tubería.
Valor del impacto	-19	

Clave del impacto	RF-E2	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo al reservorio.	
Atributos afectados	Paisaje o estética.	
Impacto	Las labores del tendido de la tubería, afectarán temporalmente la calidad visual del paisaje por la presencia de maquinaria, personal, la zanja y el suelo removido.	
Naturaleza (+, -)	Negativo (-)	Existirá pérdida de calidad paisajística por la instalación de la tubería aunque de forma temporal.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. La realización de zanjas es parte de las actividades del proyecto, por lo que es común ver estos escenarios.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. Las actividades y su impacto se limitarán a las áreas contiguas al costado por donde se instalará la tubería de conducción del agua.
Momento (mo)	4	Inmediato. La afectación al paisaje se dará al iniciar las labores del tendido de la tubería del agua.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. La perturbación del paisaje se dará únicamente cuando se haga la zanja y la introducción de la tubería.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. Una vez instalada la tubería y tapada la zanja, el paisaje recuperará su condición original.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. La afectación al paisaje terminará al concluir la obra. No continuará en el tiempo y no se incrementará.
Efecto (ef)	4	Directo. La presencia de maquinaria, personal y los montículos de tierra cambiarán la percepción del paisaje.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. El aspecto de desorden sólo ocurrirá durante el proyecto.

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

Recuperabilidad (mc)	1	Inmediato. El paisaje se recuperará totalmente e inmediatamente al concluir la obra.
Valor del impacto	-19	

Clave del impacto	RJ-E2	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo al reservorio.	
Atributos afectados	Economía y población.	
Impacto	La obra de conducción de agua del represo requerirá la contratación de personal y la compra de algunos materiales, lo que representará una derrama económica en la región.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	El efecto es positivo porque existirá derrama económica y fuentes de empleo.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Requerirá de poco personal y la derrama económica que se presente por esta actividad será baja en comparación con otras actividades de la región.
Extensión (ex)	2X2=4	Parcial. El área de influencia en el sector economía y población no admite una ubicación precisa.
Momento (mo)	4	Inmediato. La derrama económica y la contratación de personal, se dará al iniciar el proyecto.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. El efecto ocurrirá durante la obra.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. La influencia positiva de esta actividad, ya no sería perceptible en menos de un año.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. El efecto positivo terminará al momento de finalizar el proyecto.
Efecto (ef)	4	Directo. La manifestación positiva sobre la economía es consecuencia directa de la actividad.
Periodicidad (pr)	1	Irregular. Porque no es una actividad que se realice todo el tiempo.

Recuperabilidad (mc)	1	Inmediato. La derrama económica que se genere, dejará de ser perceptible una vez concluida la actividad.
Valor del impacto	+21	

Operación

Clave del impacto	RC – E3	
Actividad que lo origina	Extracción de agua del represo	
Atributos afectados	Agua.	
Impacto	La extracción de agua del represo para este proyecto, puede aumentar el volumen de captación en épocas de lluvia el vaso del represo.	
Naturaleza (+, -)	Negativo (-)	Se suma a la explotación que se está proponiendo para el proyecto.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Se tramitara el título de concesión de la CONAGUA para la extracción del agua, lo cual significa que nos sujetaremos a la cantidad autorizada.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. Se considera que el efecto estará localizado alrededor del punto de extracción.
Momento (mo)	4	Inmediato. Se presenta la manifestación de impacto ambiental.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. Porque al dejar de extraer agua del represo los cultivos disminuirían por eso es de vital importancia el apoyo del suministro de esa agua.
Reversibilidad (rv)	2	Mediano plazo. Se espera que una vez que se suspenda la extracción del acuífero, se apoyaría por otros medios el volumen que se necesiten.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico
Acumulación (ac)	4	Acumulativo. La extracción de agua del acuífero sucederá durante toda la etapa de operación.
Efecto (ef)	4	Directo. Porque se extrae agua directamente del represo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"

Periodicidad (pr)	2	Periódico. La operación de la conducción de agua del represo será de 208 días al año durante 5 horas al día.
Recuperabilidad (mc)	2	Mediano plazo. Si se detiene la extracción de agua del represo, el efecto de la extracción se considera de escasa precipitación en la zona.
Valor del impacto	-25	

Clave del impacto	RG – E4	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo.	
Atributos afectados	Agricultura.	
Impacto	La disponibilidad de agua de buena calidad hará posible el desarrollo de los cultivos, lo que contribuye a conservar y mejorar el desarrollo agrícola de la zona.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	El efecto es positivo, porque se podrán desarrollar cultivos que no toleran altas concentraciones de salinidad, que de otra no podrían desarrollarse por la falta de agua de buena calidad.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. La disponibilidad de agua de calidad asegura el cultivo, que es una superficie reducida en relación con el área agrícola de la región.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. El impacto sólo se manifestará en nuestros campos de cultivo.
Momento (mo)	4	Corto plazo. El beneficio sobre la producción agrícola se manifestará al inicio de operación del proyecto.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. El efecto positivo dejaría de manifestarse a partir de que se suspenda el agua que viene del represo al reservorio.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. Porque sin estas acciones la influencia positiva ya no sería perceptible.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.

*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "TRAYECTORIA DE
RED HIDRAULICA DE 4" PARA USO AGRICOLA POR EL ARROYO LA ESCOPETA"*

Acumulación (ac)	1	Simple. La superficie cultivada por esta agua se mantendrá constante, por lo que no habrá incremento.
Efecto (ef)	4	Directo. La manifestación positiva sobre la agricultura es consecuencia directa del consumo de agua del represo y el reservorio.
Periodicidad (pr)	2	Periódico. La manifestación del efecto en la agricultura se presentará por ciclos agrícolas.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediato. Si se deja de producir agua de calidad para riego, en menos de un año la agricultura volverá a sus condiciones previas
Valor del impacto	+20	

Clave del impacto	RI – E4	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo.	
Atributos afectados	Calidad de vida.	
Impacto	El consumo de agua del represo y el reservorio permitirá el desarrollo de los cultivos agrícolas, lo que significa mantener el empleo del personal (100 temporada alta y 50 temporada baja), permitiendo que estas personas cuenten con los elementos económicos para satisfacer las necesidades personales y de su familia, lo que contribuirá a mejorar su calidad de vida.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	El efecto es positivo porque contar con empleos ayuda a las familias a mejorar su calidad de vida.
Intensidad (i)	3x1=3	Baja. Porque la mayor parte del año generará un máximo de 50 empleos (10 meses) y es bajo en comparación con la población de los centros de población cercanos.
Extensión (ex)	2x2=4	Parcial. El impacto sucederá principalmente sobre pobladores cercanos sin poder precisarlo con exactitud.

Momento (mo)	4	Inmediato. Al producir agua con la calidad necesaria para el riego, se requiere de personal para atender las labores de cultivo, lo que beneficia a varias personas.
Persistencia (pe)	4	Permanente. Los beneficios aportados por el agua del represo a la calidad de vida se prolongarán por todo el tiempo que sea necesario.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. La conducción de agua del represo y el reservorio se podría ver comprometida si ésta llegara a detenerse.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Aunque se pretende extender la producción de agua todo el tiempo que se realice agricultura, el número de empleos no se incrementará en el futuro.
Efecto (ef)	4	Directo. La producción de agua tiene como objetivo principal la producción agrícola, la cual requiere de mano de obra.
Periodicidad (pr)	2	Periódico, el efecto se manifestará año con año en cada ciclo agrícola.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediata. Los beneficios que generará la producción de agua podrían desaparecer si ésta se detiene.
Valor del impacto	+25	

Clave del impacto	RJ-E4	
Actividad que lo origina	Obra de conducción de agua del represo.	
Atributos afectados	Economía y población	
Impacto	La disponibilidad de agua con buena calidad para desarrollar la agricultura, tendrá un efecto positivo en la economía de la región al ocupar materiales y diferentes insumos, además de la contratación de personal.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	El efecto es positivo, porque existirá derrama económica en la región por concepto de compra de materiales, insumos agrícolas y contratación de personal.

Intensidad (i)	3x2=6	Media. La derrama económica por las actividades que promueve la disponibilidad de agua para la agricultura se queda en la región, es un proyecto de mediana escala por lo que los insumos adquiridos son en cantidades considerables, de igual manera el requerimiento de personal.
Extensión (ex)	2x2=4	Parcial. El impacto sobre la economía y población no admite una ubicación precisa.
Momento (mo)	4	Inmediato. Muchos de los insumos necesarios para el desarrollo de la agricultura deben ser utilizados desde la preparación de los terrenos antes de aplicar el riego con el agua producto hasta su cosecha.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. La derrama económica por concepto compra de insumos y materiales dejará de manifestarse si el represo deja de operar.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. La ocupación y la derrama que generará la producción de agua se podría ver comprometida si ésta se detiene.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Aunque se pretende extender la producción de agua del represo todo el tiempo que se realice agricultura, la derrama económica por concepto de materiales e insumos siempre será la necesaria para el cultivo.
Efecto (ef)	4	Directo. La producción de agua tiene como objetivo principal la producción agrícola, la cual requiere de materiales e insumos para su desarrollo.
Periodicidad (pr)	2	Periódico. El efecto se manifestará año con año durante cada ciclo agrícola.
Recuperabilidad (mc)	1	Inmediata. Los beneficios que genera la producción de agua del represo podrían desaparecer si ésta se detiene.
Valor del impacto	+25	

Clave del impacto	RD-E5	
Actividad que lo origina	Descarga de agua al reservorio	
Atributos afectados	Flora	
Impacto	La descarga del agua al reservorio se propone para almacenar agua proveniente del represo y esta se reinvierta en los cultivos de la empresa.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	Es positivo porque abastece el consumo en los cultivos que siembre la empresa.
Intensidad (i)	3x4=12	Media. Controla el consumo de agua necesaria para los cultivos
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. El consumo de agua formará un espacio con agua constante que se verá limitada por la topografía de la zona.
Momento (mo)	4	Inmediato. El efecto se manifestará en los cultivos.
Persistencia (pe)	2	Temporal, el efecto positivo generado por el agua del represo hacia el reservorio dejará de manifestarse una vez que se detenga su operación.
Reversibilidad (rv)	2	Mediano plazo. Porque el efecto del agua del represo puede durar hasta que corte el suministro de ella.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Aunque la generación de agua del represo se dará durante toda la etapa de operación, el volumen siempre será el mismo.
Efecto (ef)	4	Directo. La manifestación positiva sobre los cultivos es consecuencia directa del consumo de agua del represo.
Periodicidad (pr)	4	Continuo. Aunque la conducción de agua del represo operará durante ciertas horas al día, el agua que se descargue será suficiente para mantener con agua a los cultivos.
Recuperabilidad (mc)	2	Mediano plazo. Si se deja de producir agua del represo, los cultivos se verán afectados por la falta de agua sufriendo perdidas.

Valor del impacto	+34	
--------------------------	------------	--

Clave del impacto	RE – E5	
Actividad que lo origina	Descarga de agua al reservorio.	
Atributos afectados	Fauna	
Impacto	La presencia constante de agua en el punto de descarga será un atractivo para las aves locales, migratorias, fauna terrestre y el desarrollo de vegetación que atrae distintas especies de fauna.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	Positivo porque se potencializan áreas de refugio y alimentación para la fauna.
Intensidad (i)	3x4=12	Media. La descarga de agua al reservorio aportará un espacio con agua constante que favorecerá la diversidad y abundancia de fauna, principalmente aves acuáticas.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. La descarga del agua al reservorio formará un espacio con agua constante, limitado por la topografía de una pequeña depresión en la que se encuentra el punto de descarga
Momento (mo)	4	Corto plazo. El efecto positivo por la descarga de agua al reservorio se observará en menos de un año.
Persistencia (pe)	1	Fugaz. Al dejar de descargar, las aves presentes permanecerán durante poco tiempo, hasta que las condiciones no les permitan estar en la zona (menor a 1 año).
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo, porque si se detiene la descarga, la fauna al ser en mayoría aves pueden buscar un nuevo sitio.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Aunque el almacenamiento de agua en el reservorio se dará durante toda la etapa de operación el volumen siempre será el mismo.

Efecto (ef)	4	Directo. La presencia de agua favorece la presencia de la fauna.
Periodicidad (pr)	4	Continuo. Aunque el reservorio operará durante ciertas horas al día, el agua será suficiente para mantener el espacio con agua.
Recuperabilidad (mc)	1	Corto plazo. El efecto positivo en la fauna dejará de ser perceptible si se deja de descargar agua en el reservorio.
Valor del impacto	+31	

Clave del impacto	RF – E5	
Actividad que lo origina	Descarga de agua al reservorio.	
Atributos afectados	Paisaje	
Impacto	Dado que la tolerancia que la vegetación riparia posee a la sequía, se espera que la vegetación aumente, así como la presencia de aves y otras especies atraídas por la presencia constante de agua, favoreciendo al ecosistema paisajísticamente.	
Naturaleza (+, -)	Positivo (+)	Positivo El aumento en la vegetación y en la presencia de fauna favorecerá el paisaje.
Intensidad (i)	3x4=12	Media. En la zona existe escasa vegetación y presencia de algunas especies de aves, la diversidad en la zona aumentará, además se creará un espacio con agua constante y con ello el paisaje se verá favorecido.
Extensión (ex)	2x1=2	Puntual. Porque el efecto al paisaje se presentará en la zona de anegación por el agua.
Momento (mo)	4	Inmediato. El efecto se manifestará en menos de un año.
Persistencia (pe)	2	Mediano plazo. Si se deja de producir agua del reservorio, la influencia positiva de esta actividad ya no sería perceptible.
Reversibilidad (rv)	1	Corto plazo. Porque si se detiene la descarga del agua al reservorio la cobertura vegetal podría tardar más de un año

		en volver a sus condiciones naturales y el agua acumulada tardará en evaporarse por lo que las aves también tardarán en marcharse.
Sinergia (si)	1	Simple. No es sinérgico.
Acumulación (ac)	1	Simple. Aunque la generación de agua del reservorio se dará durante toda la etapa de operación el volumen siempre será el mismo.
Efecto (ef)	4	Directo. Porque la existencia de agua constante en el sitio aumentará la presencia de flora y fauna, y en conjunto mejoran la estética del lugar.
Periodicidad (pr)	4	Continuo. Aunque el reservorio operará durante ciertas horas al día, el agua será suficiente para mantener los niveles de agua.
Recuperabilidad (mc)	2	Mediano plazo. Si se deja de producir agua del reservorio el paisaje volverá a sus condiciones previas.
Valor del impacto	+33	

De acuerdo con el método seguido (V. Conesa Fernández-Vitora, 1995) la importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran **irrelevantes** o **compatibles**; los impactos **moderados** presentan valores de importancia de entre 25 y 50. Aquellos impactos que son considerados **severos** son aquellos cuyos valores se localicen entre 50 y 75, mientras que **críticos** cuando el valor sea superior a 75.

Tabla. Calificación del Impacto Ambiental Absolutos según su valor de importancia.

Signo Negativo (-) y Positivo (+)		
	Irrelevantes	De 13 a 24
	Moderado	De 25 a 50
	Severo	De 51 a 75

	Crítico	De 76 a 100
--	---------	-------------

La siguiente tabla corresponde a la Matriz de causa-efecto, la cual resume los resultados obtenidos en cada una de las valoraciones de los impactos absolutos que las distintas acciones del Proyecto producen sobre los receptores más representativos del medio ambiente.

Tabla. Matriz de causa – efecto con valores absolutos. Los colores marcan la importancia del impacto de acuerdo a la tabla anterior.

				EMISORES DE IMPACTO (E)				
				Construcción		Operación		
				1	2	3	4	5
RECEPTORES DE IMPACTO (R)				Instalación de la tubería sobre el cauce del arroyo la escopeta	Obra de conducción de agua del represo al reservorio	Extracción de agua del represo	Conducción de agua del represo	Descarga de agua al reservorio
				Atmósfera	A	-19		
				Suelo	B	-19		
				Agua	C		-25	
				Flora	D			+34
				Fauna	E			+31
				Paisaje o estética	F	-19	-19	+33

	Medio socioeconómico	Agricultura	G				+20	
		Infraestructura	H	+24				
		Calidad de vida	I				+25	
		Economía y población	J	+21	+21		+25	

Para la determinación de los impactos, se consideró hasta donde podría llegar el efecto de una acción (emisor de impacto) sobre un determinado receptor. Así, de manera general, se detectaron 5 impactos negativos y 9 impactos positivos.

Tabla. Importancia de los impactos y el valor asignado a cada uno de ellos.

Importancia	Rango	Cantidad (-)	Cantidad (+)
Irrelevantes	<25	4	4
Moderados	25-50	1	5
Severos	>50-75	-	-
Críticos	>75	-	-
Total	-	5	9

Valores relativos

Como resultado del proceso de valoración de los impactos, es posible determinar los puntos más relevantes (espacio-temporales) en la interacción "Emisor-Receptor" (acciones-factores ambientales), que deberán ser considerados para establecer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

Los distintos componentes y factores del medio presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Se hace entonces

necesario atribuir a cada componente un peso o índice ponderal expresado en Unidades de Importancia (UI).

Dado que la evaluación corresponde a una etapa previa a las acciones, la asignación de las Unidades de Importancia (UI) a cada componente ambiental se basó en el diagnóstico ambiental del escenario original y en la opinión de los profesionales de las distintas áreas respecto al entorno actual del proyecto. El valor total del ambiente expresado en UI (unidades de importancia) es de una unidad (1) y el valor relativo se obtiene bajo la siguiente fórmula:

$$\text{Valor relativo} = \text{Valor absoluto} \times \text{UI del componente}$$

De esta forma, los valores de impactos absolutos de carácter negativos son ponderados, empleando las unidades de importancia (UI) asignadas para cada componente, obteniéndose una Matriz General de Impactos (de signo negativo) relativos a la importancia del componente ambiental afectado. Así, el análisis de esta información permite formular las recomendaciones destinadas a prevenir, mitigar o compensar impactos no deseados, las que serán incorporadas en el presente documento.

Tabla. Valoración en Unidades de Importancia (UI) de los componentes del sistema ambiental afectados por el proyecto.

Componente	UI
Atmósfera	0.15
Suelo	0.20
Agua	0.40
Paisaje o estética	0.25

Así, de acuerdo a la Matriz General de Impactos Relativos (de signo negativo), ponderados según las Unidades de Importancia asignadas a cada componente ambiental (ver Tabla 28).

Tabla. Matriz de causa – efecto (de signo negativo) con valores relativos.

					EMISORES DE IMPACTO (E)					Media total de impactos ponderados	
					Construcción		Operación				
					Instalación de la tubería sobre el cauce del arroyo la escopeta	Obra de conducción de agua del represo al reservorio	Extracción de agua del represo	Conducción de agua del represo	Descarga de agua al reservorio		
					UI	1	2	3	4	5	
RECEPTORES DE IMPACTO (R)	Medio	Atmósfera	A	0.15		-2.85					-2.85
		Suelo	B	0.20		-3.8					-3.8
		Agua	C	0.40			-10				-10
		Paisaje o estética	F	0.25	-4.75	-4.75					-4.75
Suma de impactos ponderados por emisor					-4.75	-11.4	-10				

En la tabla anterior se muestran los valores relativos, la suma de impactos ponderados por emisor y la media de impactos ponderados por receptor. Podemos observar que el emisor con un valor mayor de impacto (-11.4) es la obra de conducción del agua del represo, y el receptor con un valor mayor de impacto (-10) es el agua, los valores obtenidos son en base a la unidad de importancia que

se le asignó a cada receptor de impacto y el valor absoluto obtenido en la evaluación de los impactos.

V.4 Conclusiones.

Para la identificación de los impactos que el proyecto pueda presentar, se consideró el efecto que podría ocasionar una acción (emisor de impacto) sobre un determinado receptor. Se identificaron en total 14 impactos, los cuales podrían presentarse durante la instalación de la tubería y operación del represo, de los cuales 5 impactos son negativos y 9 pertenecen a impactos positivos.

De acuerdo con la evaluación de impactos, durante la etapa de instalación de la tubería se afectará a la atmosfera y paisaje, sin embargo estos 4 impactos fueron clasificados como irrelevantes ya que de acuerdo a lo evaluado la afectación a dichos componentes será mínima y temporal, la única actividad que produce un impacto negativo moderado sucederá durante la operación del represo, siendo la extracción del agua.

Es importante mencionar que la extracción de agua del represo es la manera más viable para abastecerse del recurso.

Referente a los impactos positivos, estos se reflejan sobre el medio socio económico por los beneficios que trae el proyecto a la actividad agrícola, que tiene como consecuencia la ocupación en los puestos de trabajo en los campos de cultivo y la derrama económica que se genera por el desarrollo de la agricultura por la compra de insumos y materiales. Y sobre el medio natural por la descarga de agua de rechazo que traerá beneficios sobre la vegetación y la fauna del sitio y por lo tanto también mejorara el paisaje.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental (Ver tabla VI-1).

Tabla VI-1a. Medidas de mitigación y preventivas. Atmosfera.

FACTOR IMPACTADO	Atmósfera		
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Partículas en suspensión en el aire.	Alteración del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria.	Incremento el nivel por los ruidos producidos por la obra.
OBJETIVO	Mantener el aire libre de polvo.	Mantener una buena calidad atmosférica en términos de contaminantes químicos.	Minimizar las molestias al personal y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de obra.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Riego con agua en los caminos. - controlar la velocidad de circulación en la zona.	Evitar que la maquinaria emita nubes negras de contaminación producto de la mala combustión.	- control del equipo y de la maquinaria. - La maquinaria tendrá silenciadores para evitar la emisión de ruido ambiental.
PRECAUCION DE	- El valor umbral tomado para realizar el riego es la simple observación visual de nubes de polvo.	- Control de las emisiones de gases producidas por la maquinaria, llevado a cabo por un servicio autorizado.	- Informar y concientizar al personal de obra de la necesidad de ser respetuoso con los

EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Riego moderado para evitar encharcamiento de zonas.	- Mandar a revisión la maquinaria que emita nubes negras en la combustión.	demás empleados y el entorno. - Cumplimiento de los períodos de revisión de los equipos utilizados
---------------------	---	--	---

En la tabla VI-1b. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales referente al factor afectado tierra-suelo.

Tabla VI-1b. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Tierra-suelo.

FACTOR IMPACTADO	Tierra - Suelo			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Compactar terreno por maquinaria	Hacer zanja para la tubería de nueva creación.	Riesgo de erosión por desmonte y limpieza.	Contaminar el suelo por aceite de maquinaria.
OBJETIVO	Mantener las condiciones iniciales de compactación del suelo.	- Minimización de la afección producida por la creación de zanjas.	- Optimizar ocupación del suelo.	Evitar contaminar el suelo por residuos de la obra.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Restitución de suelos. - Trabajo superficial del terreno afectado por la obra.	- Estudio del terreno para los caminos al terreno. - Aprovechar instalaciones existentes.	-Planificar los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de la obra.	- disponer de tambos para residuos. - recolección de residuos por empresa autorizada.
	Evitar impactar nuevos suelos adicionales a	Evitar crear nuevos caminos en	- prohibir a los vehículos que salgan de las	- Control diario de los

PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	los de la obra autorizada.	zonas del proyecto.	zonas señalizadas.	elementos de recolección. - Retirada periódica de residuos.
-------------------------------------	----------------------------	---------------------	--------------------	--

En la tabla VI-1c. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en agua

Tabla VI-1c. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Agua

FACTOR IMPACTADO	Agua		
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Contaminación de las aguas superficiales.	Incremento del nivel de sólidos en suspensión en los cauces de agua.	Desviación de escurrimientos naturales
OBJETIVO	Evitar la contaminación de las aguas por vertidos e incorrecta gestión de los residuos generados en la obra.	Recoger las esorrentías contaminadas con sólidos en suspensión evitando su llegada a los cauces de agua.	Evitar la desviación de escurrimientos naturales, y que éstos sigan el recorrido que llevarían a cabo en situaciones normales sin la alteración de los mismos.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Evitar el vertido de aguas sanitarias sin llevar a cabo su correcta gestión.	- Se evitará atravesar los cauces de agua con maquinaria, en caso de única alternativa se dispondrán de pasos	- Conocer los escurrimientos naturales.

		adecuados para evitar la afección del mismo.	
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Control diario de los residuos recolectados.	- recolecta periódica de los residuos según necesidad.	No aplica.

En la tabla VI-1d. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la flora.

Tabla VI-1d. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Flora

FACTOR IMPACTADO	Flora	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	- Eliminación de la vegetación riparia por desmonte, limpieza y ocupación de la fracción del arroyo para la tubería.	- Vegetación natural afectada en la fase de desmonte y limpieza y aumento de los procesos de erosión.
OBJETIVO	- Minimizar la superficie de vegetación afectada por la obra.	- Minimización de la superficie y recuperación de la vegetación eliminada, como consecuencia de los movimientos de tierra.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Evitar la eliminación fuera del límite de la zanja para la colocación de la tubería	- la vegetación riparia del cauce del arroyo se respetara en los márgenes de la zanja en donde se instalara la tubería.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Comprobar la ejecución de la medida se adapte a las zonas establecidas.	- se debe comprobar el buen estado la vegetación riparia.

En la tabla VI-1e. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la fauna.

Tabla VI-1e. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Fauna

FACTOR IMPACTADO	Fauna
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a la fauna.
OBJETIVO	Evitar la muerte de avifauna por colisión con la maquinaria y reducir al máximo la destrucción de madrigueras
ACCIONES QUE COMPRENDE	Colocar señalización de reducción de velocidad y de cuidado de la fauna
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del técnico suministrador de los equipos.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Cambiar los señalamientos cuando sea necesario o cuando hayan sido dañados.

En la tabla VI-1f. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en el paisaje y socioeconómicas, respectivamente.

Tabla VI-1f. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Paisaje

FACTOR IMPACTADO	Paisaje	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección al paisaje.	Afección al paisaje producida por la instalación de la tubería.
OBJETIVO	Disminuir el impacto visual creado en el entorno por la presencia de la maquinaria.	Integración en el paisaje del área de la tubería.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Mejorar la trayectoria de la tubería con el entorno.	- Los materiales de la obra se adecuarán a la tipología constructiva de la zona.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del técnico suministrador de los equipos.	Promotor a través de los proyectistas.

PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No aplica.	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento rutinario de la tubería.	Correcto mantenimiento de la instalación.

Tabla VI-1g. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Socioeconómico

FACTOR IMPACTADO	Socioeconómico	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Medio socioeconómico.	Deterioro de la red como consecuencia del tráfico
OBJETIVO	Crear puestos de trabajo. Evitar perjuicios económicos al propietario del predio colindante.	Reparación de cualquier daño producido por la instalación de la tubería.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Siempre que sea posible durante la fase de obra, se cubrirán los puestos de trabajo generados con mano de obra local. De igual forma se procederá a la adquisición de materiales y servicios en la zona de la instalación.	Restitución de aquellos caminos y otras infraestructuras o servidumbres y elementos que pudieran verse afectados, directa o indirectamente, por la obra, adoptando las medidas necesarias para preservar sus características

		iniciales y la reparación de cualquier daño que se produzca con motivo de la propia actividad.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	El promotor.	Promotor a través del Jefe.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No aplica.	Cuando se realice la restitución de los caminos e infraestructuras y la reposición de los elementos tradicionales se tendrá especial cuidado en no arrojar ningún tipo de vertido fuera de las zonas delimitadas para ello.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica.	Se comprobará la correcta funcionalidad de la infraestructura, servicio o elemento dañado.

A continuación en tabla 2 se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la fase de funcionamiento.

Tabla VI-2a. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Suelo- Agua.

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	Suelo - Agua
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Contaminación del suelo, subsuelo por fugas accidentales de residuos.
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo, subsuelo, por el vertido e incorrecta gestión de los residuos peligrosos como no peligrosos generados.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Los residuos peligrosos, en especial los aceites usados en la maquinaria generados durante la instalación de la tubería, se almacenarán adecuadamente entregándose a una empresa autorizada.

	- Los residuos no peligrosos se segregarán y almacenarán de forma adecuada y se gestionarán periódicamente a través de una empresa autorizada.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del equipo de mantenimiento de las instalaciones.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Deberán ser almacenados en zonas con las medidas de seguridad por un tiempo inferior al que marque la ley. - Se cuidará de la presencia de recipientes adecuados para el almacenamiento de las sustancias y su entrega a la empresa autorizada cuando éstos se encuentren llenos. - Los residuos deberán ser envasados e identificados con etiquetas específicas. - Se realizarán los registros de documentación pertinentes de acuerdo a la ley.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	- El almacén de residuos deber ser espacioso como para almacenar los residuos peligrosos como no peligrosos hasta que la empresa autorizada los retire. - Debe existir un número adecuado en cantidad y calidad de elementos de recolección, procediendo a la reposición de los mismos cuando se detecten pérdidas de las condiciones iniciales.

Tabla VI-2b. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Fauna

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	Fauna
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a la fauna y avifauna.
OBJETIVO	Tener constancia sobre las afecciones que produce la instalación de la tubería sobre la fauna y avifauna que habita en la zona y la migratoria, con respecto a su mortandad como a la modificación de su comportamiento.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Se realizarán comprobaciones periódicas in situ de la desaladora sobre la avifauna del entorno.

ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través de un equipo ambiental especializado.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	Se implementara un "Plan de Vigilancia de la fauna y Avifauna" en el que se detallarán, los objetivos, la frecuencia de las campañas y la periodicidad y contenido que deben tener los informes que se elaboren a partir de la información obtenida.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica.

Tabla VI-2c. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Paisaje

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	Paisaje
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Intrusión en el paisaje por presencia de mayor actividad humana.
OBJETIVO	Adecuación de las estructuras u obras civiles, en apoyo a la instalación de la tubería.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Desarrollar un Programa de Recuperación y Tratamiento Paisajístico que incluya: Tipología de revegetación.

	- Operaciones de revegetación complementarias a las llevadas a cabo en la fase de instalación con el objeto de acortar en el tiempo la integración paisajística del proyecto.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	El Promotor a través del administrador del proyecto
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No requiere específicas.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Plan de Mantenimiento.

Tabla VI-2d. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.
Socioeconómicas

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	Socioeconómico
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Disminución del confort sonoro.
OBJETIVO	Minimizar las molestias por emisiones sonoras debidas al ruido ocasionadas por el aumento de tráfico de vehículos.

ACCIONES QUE COMPRENDE	- Realizar estudios de los niveles sonoros en las zonas de población cercanas para verificar que no se superan los límites sonoros establecidos por la legislación vigente.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	- Promotor a través del técnico suministrador de la máquina. - Promotor a través del coordinador ambiental.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	- Mantenimiento rutinario del equipo. - Calibración adecuada del sonómetro para una correcta medida del nivel sonoro.

VI.2. Impactos residuales

El proyecto no generara impactos residuales.

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

VII.1. PRONOSTICO DE ESCENARIO

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin el proyecto

Del análisis del medio natural, los acuíferos de San Quintín y de la Vicente Guerrero presentan problemas de contaminación por intrusión salina. Se observa una tendencia en el aumento de la concentración de SDT en el agua subterránea que continuará con o sin este proyecto.

El sitio donde se localizará el abastecimiento del agua (represo) y sus principales obras complementarias, tiene un suelo con uso actual Agrícola y en general la vegetación corresponde a especies de agricultura de riego. El sitio donde se ubicará la descarga de agua del represo hacia el reservorio se encuentra dentro de una parcela agrícola propiedad del promovnete.

El pronóstico ambiental sin el proyecto, es el de un escenario donde tendríamos que buscar desarrollar cultivos resistentes a la salinidad del agua de los pozos disponibles, que tienen una tendencia en aumento, en el peor de los casos dejar de desarrollar la agricultura por falta de agua para irrigar cultivos de interés comercial.

Se ha visto que los terrenos agrícolas abandonados son rápidamente ocupados por especies invasoras que proliferan en condiciones más adversas que las nativas, por lo que parte del escenario incluye las áreas de cultivo sin sembrar cubierta por especies invasoras.

En relación al escenario del sitio propuesto para la descarga del agua del represo hacia el reservorio, sin la descarga de esta se observa en la actualidad, con escasa vegetación.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

De acuerdo a la evaluación de impactos ambientales la zona de influencia del proyecto recibirá impactos negativos y positivos tanto en el medio natural como en el socio-económico, sin embargo todos los impactos identificados y valorados corresponden a irrelevantes y moderados.

El efecto que tendrá la extracción de agua para el proyecto sobre el represo será puntual, ya que se considera estará localizado alrededor de los puntos de extracción. Las modificaciones sobre la calidad del agua estará determinado básicamente por los lineamientos y controles que establezca la Comisión Nacional del Agua para toda la zona, ya que esta dependencia es en última instancia quien determina los volúmenes de extracción.

Con respecto al paisaje del sitio donde se ubicará el reservorio, este se mantendrá prácticamente igual, el medio puede asimilar los cambios

producidos por la construcción del reservorio puesto que es una obra complementaria de la agricultura.

En el punto de descarga del agua del represo hacia el reservorio, se dará una tendencia de aumento en la vegetación, lo que a su vez favorecerá el aumento de la fauna, al promover áreas de anidamiento, descanso y alimentación.

Considerando el área de influencia del proyecto y el número de empleos que se generarán en la zona, se puede decir que el efecto económico que este proyecto tendrá es limitado, sin embargo ayudará a que la región pueda conservarse en los niveles económicos actuales y garantizará que el agua tenga la calidad necesaria para las actividades agrícolas.

VII.3 Pronóstico de escenario

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

El escenario que se vislumbra después de la evaluación de los impactos ambientales que se efectuaran por las actividades de preparación del sitio y del área del arroyo que será utilizada para la colocación de tubería, será principalmente una afectación directa al suelo (interface agua – suelo).

El elaborar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas, de mitigación y preventivas y correctivas, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Incluirá la supervisión para verificar el cumplimiento de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

La vigilancia de lo establecido en la Manifestación de Impacto tendrá como objetivos:

- a) velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y las condiciones en que se hubiere autorizado;
- b) determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en dicha manifestación;
- c) verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada.

En un nivel mayor de corrección los objetivos del PVA son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos la manifestación de impacto ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, piedra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.

- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al promovente del proyecto sobre los aspectos objetos de este programa y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que debe remitirse a la delegación de la SEMARNAT y PROFEPA.

RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

Para ello, el promovente establecerá una coordinación ambiental que se responsabilizara de la adopción de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la autorización y su remisión a la SEMARNAT y PROFEPA.

Por su parte se nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas anteriormente mencionadas, y de proporcionar al promovente, la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del presente PVA.

METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores, que proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realización, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición del promovente; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas de mitigación, preventivas y correctivas de carácter complementario. Para esto indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento

los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa. (Ver Tabla VII-3)

Tabla VII-3 PROGRAMA DE VIGILANCIA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

MEDIDA DE MITIGACION	MECANISMO DE VIGILANCIA	DE				SE CUANDO REQUIERA	EVIDENCIA
		INICIO	ACTIVIDAD	DIARIO	MENSUAL	TRIMESTRAL	
Mantenimiento adecuado a la maquinaria	Programa de mantenimiento preventivo y bitácora de control	X					X Bitácora
Regar (agua salada) la vialidad sistemáticamente	Programa de riego y bitácora de control	X	X				Bitácora
Dar mantenimiento adecuado a la señalización para evitar deterioro y cambiar los dañados	Programa de mantenimiento y bitácora de control					Revisión	X Bitácora
Se prohíbe el depósito de los residuos sanitarios en letrinas de tierra	Seguimiento al Reglamento de trabajo			X			Reportes laborales
Se colocaran recipientes con tapa en los lugares donde estén laborando los trabajadores para el depósito de los residuos sólidos domésticos.	Seguimiento al Reglamento de trabajo			X			Bitácora
En caso de que se observen madrigueras donde hay individuos deberán buscar la manera de evacuarlos y trasladarlos a otro lugar para evitar dañarlos.	Bitácora de control						X Reporte
Queda prohibido la caza, colecta, captura, dañar y consumir especies de fauna silvestre.	Seguimiento al Reglamento de trabajo	X					Reportes laborales
Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.	Programa de mantenimiento					X	Bitácora

Mantenimiento correctivo a los vehículos.	Bitácora de control		X	Copia de mantenimiento
Señalamientos de límites de velocidad para evitar que los vehículos se salgan del camino y dañen la flora adyacente.	Bitácora de control	X	X	Bitácora
Evitar el vertido accidental de aceites y combustible.	Bitácora de control	X		Bitácora

SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROGRAMA

El seguimiento del programa se realizara mediante la coordinación entre el responsable ambiental y la empresa responsable del programa, que se encargara de realizar visitas periódicas al sitio del proyecto, para verificar su cumplimiento. Para llevar a cabo ese seguimiento es necesaria la presencia de un responsable ambiental residente en el sitio de la obra, que realice las siguientes funciones.

- a) Inspección diaria en las diferentes etapas del proyecto, a efecto de vigilar el cumplimiento de compromisos en materia ambiental, en las diferentes actividades que se realicen en la preparación del sitio.
- b) Revisar la documentación existente en materia ambiental que tenga relación con el proyecto.
- c) El responsable ambiental debe tener amplio conocimiento de los documentos y permisos en materia de medio ambiente para el proyecto.
- d) Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en la resolución de impacto ambiental.
- e) Programar reuniones de carácter ambiental con los trabajadores involucrados.
- f) Emisión de opiniones técnicas fundamentadas en la normatividad ambiental, leyes,

reglamentos, que tengan relación con el proyecto.

- g) Elaboración de un informe mensual de las actividades en materia ambiental, apoyado con evidencias escritas y fotográficas.
- h) Estar en comunicación constante con el supervisor de la empresa responsable del proyecto, e informar de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico de lugar.

Uno de los puntos importantes para el funcionamiento adecuado del PVA, es contar con un mecanismo de control que permita la comunicación entre cada uno de los participantes, por lo que se pretende:

- Contar con mecanismos de captura, catalogación, almacenamiento, recuperación y manipulación de insumos documentales referentes a la MIA, leyes ambientales, normatividad, políticas de la empresa, necesidades de calidad, entre otros.
- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Integrar herramientas para la planeación, seguimiento y evaluación de la vigilancia del conjunto de medidas de mitigación ambientales relativas al proyecto.
- Mantener actualizada la información relativa al proyecto mediante la elaboración de los reportes, informes, anexos fotográficos, formatos de vigilancia, oficios, etc. Requeridos durante la vigilancia del proyecto.

VII.4 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

Con el proyecto en funcionamiento y las medidas de prevención y mitigación, el panorama es bastante congruente con la conservación del sitio, teniendo un aprovechamiento racional y sustentable, promoviendo el desarrollo agrícola y manteniendo la vocación actual de la zona del proyecto. Así mismo, la producción en las áreas de cultivo generará beneficios a la economía de la zona, pues habrá necesidad de insumos y oferta de empleo para los trabajadores que se encuentran en las localidades más cercanas.

Tabla VII-4. Programa de medidas de prevención y mitigación

ACTIVIDAD	INICIO DE ACTIVIDAD	DIARIO	MENSUAL	TRIMESTRAL	CUANDO REQUIERA
Preparación del sitio	X				
Proporcionar equipo de protección al trabajador.		X			
Servicio en talleres establecidos a vehículos.				X	

Para que quede constancias de las actividades y el cumplimiento del programa de vigilancia ambiental se llevara una bitácora donde se registre el cumplimiento adecuado de todas las medidas de mitigación.

VII.5 CONCLUSIONES

Finalmente y con base en un auto evaluación integral del proyecto, realiza un balance impacto – desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto.

De acuerdo a los impactos observados en el factor aire se determina que los impactos en su mayoría son irrelevantes, debido a que la obra es pequeña y el tiempo de ejecución será corto.

En relación al factor tierra – suelo los impactos observados en las acciones de alteración del suelo, no serán significativos, debido a que no habrá remoción de la cubierta terrestre, en la mayoría se observan impactos moderados, en la conducción de tubería sobre el cauce del arroyo la escopeta hasta el reservorio que se localiza en una parcela agrícola propiedad del promovente.

En atención al factor agua se observa el impacto negativo se encuentre entre irrelevante y moderado generado en la fase de alteración de la columna de agua y por la utilización del agua en el riego de las vialidades.

Con relación al factor fauna se tendrá un impacto moderado por la modificación del hábitat.

En lo que se refiere a los factores socioeconómicos la mayoría de los impactos son positivos significativos; debido a que generara infraestructura nueva y más adecuada al área de estudio y se generaran empleos eventuales y permanentes.

Por otro lado los impactos negativos se consideran moderados esto por la acción de ruido por la operación de la infraestructura, dicha acción no será tan relevante debido a que al personal que trabajara en el proyecto se le dará el equipo de protección adecuado para realizar su trabajo.

Por lo anterior, se puede concluir que en base a la información proporcionada por la promovente, a la evaluación de las áreas y a todo lo descrito en el presente documento, el proyecto es **viable** en los términos expuestos.

VII.6 Bibliografía

DOF, 1999. NOM 041 SEMARNAT 1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Diario Oficial de la Federación, 6 de agosto de 1999.

DOF, 1993. NOM-052- SEMARNAT 1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Diario Oficial de la Federación, 22 de octubre de 1993.

DOF, 1994. NOM 080 SEMARNAT 1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

DOF, 1995. NOM 081 SEMARNAT 1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

INEGI, 2000. Censo nacional de población 2000.

INEGI, 2000. Carta Estatal Climas de Baja California. Escala 1:1000000.

INEGI. Carta Geológica H11d18. Escala 1:50000

INEGI, 2000. Carta Estatal Suelos de Baja California. Escala 1:1000000

INEGI, 2000. Carta Estatal Hidrología de Baja California. Escala 1:1000000

INEGI, 2000. Carta Estatal Hidrología subterránea de Baja California. Escala 1:1000000

Gómez Orea D. 1999. Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mundi Prensa 6 pp.

Gómez Orea D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mundi Prensa. 649 pp

Google Earth Pro. 2011 Imágenes de satélite de la región de estudio.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 1993. congreso de los estados unidos mexicanos. Editorial Porrua, México, D.F. (publicado en el diario oficial de la federación del día 28 de enero de 1998 y modificada en 1996).

Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California. 2004.

Plan Estatal de Protección al Ambiente de Estado de Baja California 2002-2007.

Secretaría de Protección al Ambiente, 2014. Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Gobierno del Estado de Baja California. 109 pp

Hernández Walls, R. (1986) Circulación inducida por el viento en la zona costera. Tesis profesional. UABC, 73 pp.

Ambiente. 1993. Congreso de los estados unidos mexicanos. Editorial Porrúa, México, D.F. (publicado en el diario oficial de la federación del día 28 de enero de 1998 y modificada en 1996).

Plan estatal de desarrollo 2008-2013. Gobierno del estado de baja california.

Plan nacional de desarrollo 2013-2018. Secretaria de Gobernación.

Duinker p.n. y G.E. Beanlands 1986. The significance of environmental impacts: an exploration of the concepts. Environmental management vol. 10. 1 pp. 1-10.

Larry w. Canter, 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Ed. Mc graw hill

Vicente Conesa Fernández-Vitora segunda edición. 1995. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental.

Gómez-orea domingo segunda edición 2003 evaluación de impacto ambiental ed. Mundi-prensa.

Norman c. Roberts. Baja California plant field guide. Ed. Natural history publishing company.1989.

Anuario estadístico. Edición 2012. Baja California. Instituto nacional de estadística geográfica e informática.

Síntesis de información geográfica del estado de Baja California.

Baja California almanac e información cartográfica de INEGI.

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

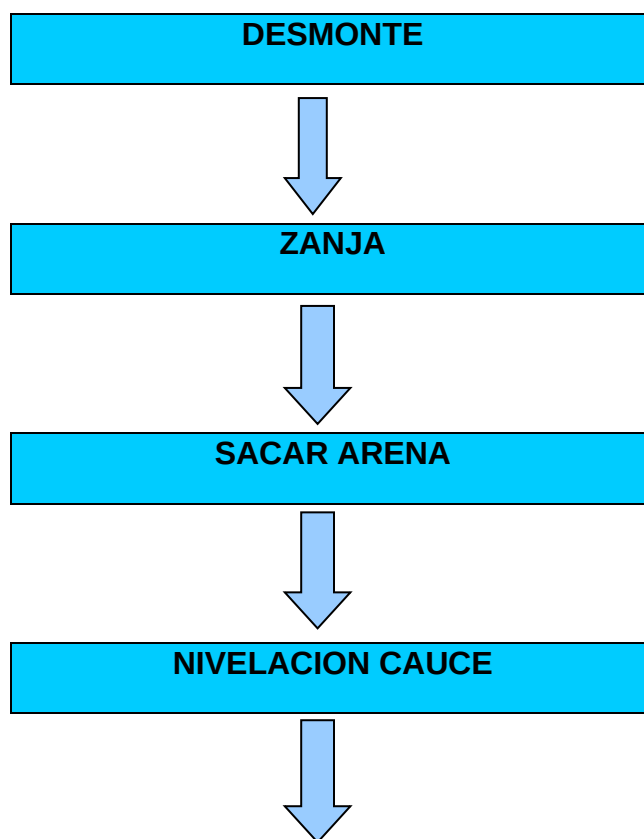
VIII.1. Fotografías

Ver Anexo

VIII.2. Documentos legales.

Ver Anexos

a) Diagramas y otros gráficos.



REPOSICIÓN CUBIERTA VEGETAL

DIAGRAMA DE FLUJO

VIII.3 Planos

Ver anexos

VIII.4 Glosario de términos

MAGNITUD

Mayor: Es la afectación suficiente para causar una declinación en la abundancia y/o en la distribución de una comunidad o población entera, hasta los límites de reclutamiento natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra especie dependientes de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. Puntuación 3.

Moderada: Es la afectación de una porción de la población que puede acarrear un cambio en la abundancia y/o en la distribución sobre una a mas generaciones. Pera no perjudica la integridad de dicha población o de alguna otra dependiente a ella. También tiene un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso. Puntuación 2.

Menor: Es la afectación a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un periodo de tiempo corto (una generación), sin afectar otros niveles tróficos o la población en sí. Puntuación 1.

Insignificante: Es la afectación a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero sin afectar otros niveles tróficos o la población en sí. Puntuación 0.

DIMENSION

Mayor: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un ecosistema. Puntuación 3.

Moderada: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias unidades ambientales. Puntuación 2.

Menor: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta tan solo una unidad ambiental. Puntuación 1.

Insignificante: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una unidad ambiental. Puntuación 0.

TEMPORALIDAD

Permanente Irreversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil de dicho proyecto y además es irreversible. Puntuación 3.

Temporal Irreversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un periodo de tiempo dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación 2.

Permanente Reversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil de dicho proyecto, pero su efecto es reversible una vez terminado el proyecto. Puntuación 1.

Temporal Reversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un periodo de tiempo dentro de la vida útil de dicho proyecto, y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación 0.