

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La descripción del proyecto permite contemplar todas las actividades a desarrollar durante sus distintas fases y que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico-cultural del área de influencia establecida. Dicha descripción, establecerá las bases para la implementación del proyecto, asegurando que el desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera sostenible y respetuosa con el entorno.

Tomando en cuenta lo establecido por la legislación panameña, el desarrollo de las actividades de este proyecto requiere de un instrumento de gestión ambiental acorde a sus características y entorno, que permita determinar los posibles impactos ambientales a generar y proponer las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

El proyecto se denomina Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario). El proyecto se localiza en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III (EsIA), tal y como se estableció en los términos de referencia de la licitación por mejor valor N°2017-0-09-0-08-LV-004889. La descripción del proyecto contempla información proporcionada por el Ministerio de Obras Públicas y por la empresa CIA Internacional de Seguros (a través de su contratista encargado de la construcción del proyecto), así como la información obtenida en campo por la empresa DICEA, S.A.

El proyecto se centra en mejorar la infraestructura y capacidades de la Vía Omar Torrijos, pues el proyecto consiste en realizar la rehabilitación y ensanche a cuatro carriles (4) la carretera Omar Torrijos, que se extiende desde Corozal hasta la entrada de la vía Red Tank y la construcción a cuatro (4) carriles la vía de Red Tank hasta la intersección con la carretera de acceso al Puente Centenario. Este proyecto incluye carriles de 3.65 metros de ancho, hombros de 3.00 metros, aceras peatonales de 2.00 metros, ciclovía de 3.00 metros, puente vehicular sobre el río Cárdenas, retornos viales en la zona de Ciudad del saber, intercambiador vial en la intersección de la carretera Omar Torrijos y vía Red Tank y retornos a desnivel para acceso a la carretera Centenario. Se ha incluido un puente peatonal y cruces a nivel para peatones con controles semaforizados, casetas de paradas para autobuses y sus bahías, además retornos a dobles a nivel y la iluminación de la vía. La ciclovía irá desde Corozal hasta la entrada de Red Tank.

El alineamiento propuesto mantiene una longitud aproximada de 6.80 kilómetros. Las actividades constructivas de este proyecto se indican a continuación:

- Ampliación de la carretera Omar Torrijos: iniciando en el sector de Corozal estación 0k+000, localizada en la Avenida Omar Torrijos a 75.00 metros aproximadamente después de la Calle Tucán (entrada al SPI);
- Ampliación a cuatro carriles desde la entrada a Red Tank hasta entronque con Vía Centenario;
- Construcción de retornos a nivel en Vía Omar Torrijos para generar los accesos a Ciudad de Saber;
- Construcción de retornos tipo herradura sobre la Vía Centenario;
- Construcción de intercambiador vial en la entrada de nueva vialidad Red Tank – Centenario;
- Construcción de carriles de incorporación o acceso a la vía Centenario.
- Construcción de una ciclovía desde el puente sobre el río Cárdenas hasta la entrada de las esclusas de Miraflores.

Este proyecto contempla también, construcción de los hombros de la vía; reubicación de utilidades públicas y privadas, construcción y mejoras al sistema de drenaje pluvial; señalamiento vial vertical y horizontal, cruces a nivel para peatones con controles semaforizados, casetas de paradas de autobuses con sus respectivas bahías; además de la iluminación de la vía y construcción de pasos de fauna en el tramo Red Tank – Centenario.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

Objetivo del proyecto

El objetivo principal del proyecto es mejorar la vialidad en la carretera Omar Torrijos, mediante la ampliación a cuatro (4) carriles del tramo comprendido entre Corozal y la entrada a la vía Red Tank, así como la construcción de una nueva vía a cuatro (4) carriles desde Red Tank hasta la intersección con la carretera de acceso al Puente Centenario. Esta intervención busca optimizar la capacidad vehicular en la vía, mejorar la seguridad vial y garantizar una circulación más fluida y eficiente para los usuarios.

Justificación del Proyecto

El mejoramiento vial de la carretera Omar Torrijos se justifica por la necesidad de incrementar su capacidad y desempeño estructural frente al continuo crecimiento del tránsito vehicular que conecta la ciudad de Panamá con la Zona del Canal, Panamá Oeste y parte de la provincia de Colón. En su estado actual, la vía presenta deterioro y restricciones operativas que reducen la seguridad, aumentan los tiempos de viaje y generan congestiones que afectan tanto a residentes como a usuarios laborales, institucionales y comerciales.

La ampliación a cuatro carriles desde Corozal hasta Red Tank, y la construcción de una nueva sección vial hasta la carretera de acceso al Puente Centenario, permitirá mejorar significativamente el flujo vehicular, aumentar la seguridad y ofrecer una alternativa eficiente para los habitantes del área oeste y de Colón que se desplazan diariamente hacia la capital por motivos de trabajo, salud, estudio o trámites diversos. Esta intervención fortalecerá la integración territorial entre la ciudad, la Zona del Canal y comunidades circundantes, reduciendo la presión existente sobre los corredores principales y mejorando la movilidad urbana y regional.

El proyecto también impulsa beneficios socioeconómicos al facilitar el acceso a oportunidades laborales, dinamizar la prestación de servicios y aumentar la competitividad de actividades económicas ubicadas en Clayton, Ciudad del Saber y áreas adyacentes. Durante la fase constructiva, generará una demanda considerable de insumos, materiales y mano de obra, lo que estimulará la economía local y promoverá la creación de empleos directos e indirectos.

Adicionalmente, el diseño actualizado incorpora criterios de sostenibilidad y minimización de impactos ambientales, al reducir de manera significativa las áreas de afectación respecto al proyecto original, eliminar el uso de explosivos, integrar pasos de fauna y concentrar las obras en sectores previamente intervenidos. Estas mejoras aseguran una ejecución más responsable dentro del entorno ecológico, especialmente en áreas cercanas al Parque Natural Camino de Cruces.

En conjunto, el proyecto se justifica plenamente por su aporte a la movilidad segura y eficiente, su contribución al desarrollo socioeconómico regional y su enfoque de ingeniería ajustado a las exigencias ambientales y sociales actuales.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

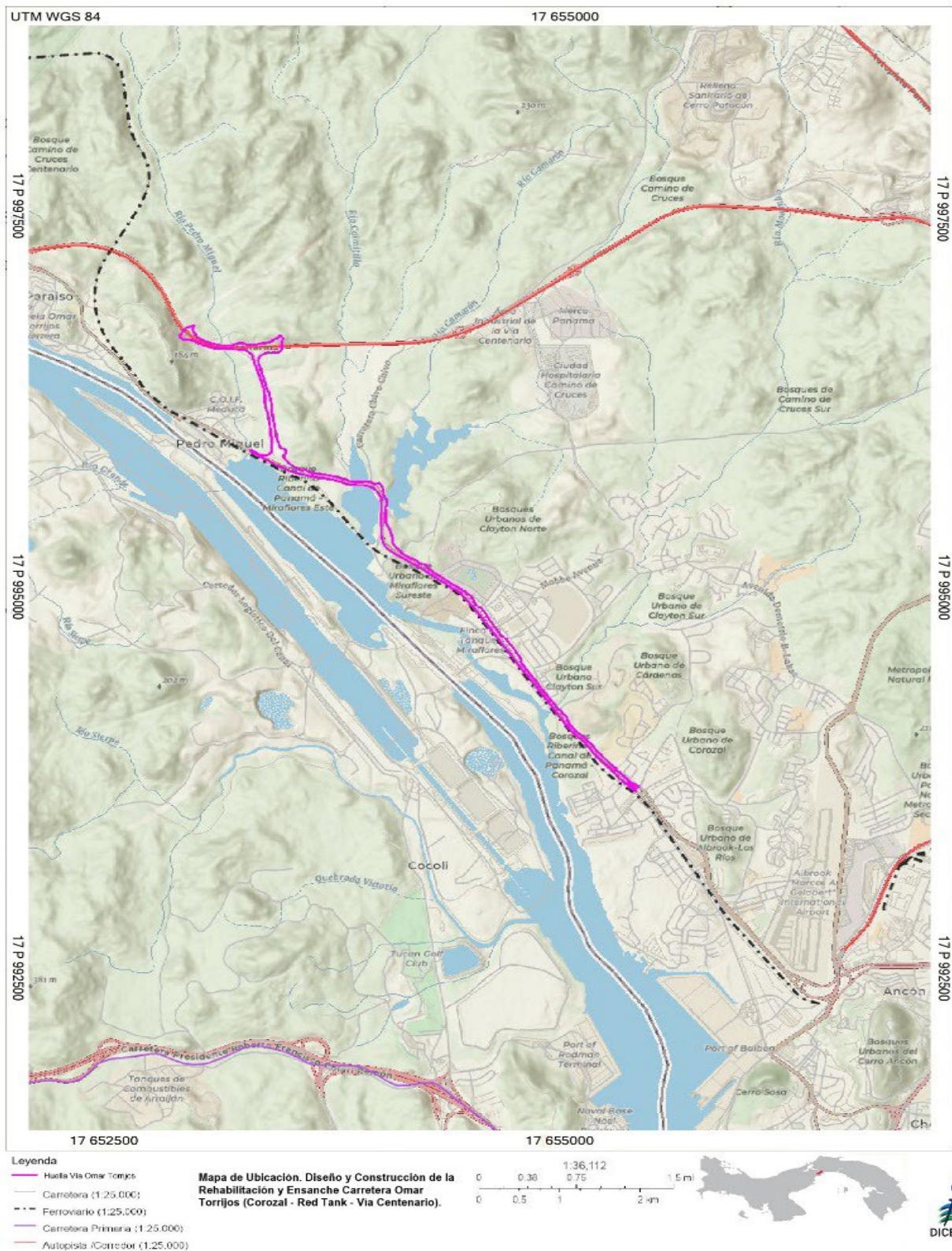
El inicio del alineamiento, 0k+000, se ubica en la Avenida Omar Torrijos a 75.00 metros aproximadamente después de la Calle Tucán (entrada al SPI), continua hasta la intersección con el antiguo vertedero de Red Tank (est. 5k+400), donde se desvía por el camino existente hasta la intersección con la carretera de Acceso al Puente Centenario, donde termina (est. 6k+800).

Alineamiento del proyecto.

Generalidades	Distancia (KM)
Ampliación a 4 carriles carretera Omar Torrijos – Red Tank	0+000 a 5k+400
Ampliación a 4 carriles Red Tank entronque con Vía Centenario.	5k+400 a 6k+800
Dos retornos viales a nivel Vía Omar Torrijos sector Ciudad del Saber.	1k +855 a 1k +954 y 1k +980 a 2k +050

Fuente: Promotor, 2025.

Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto



Fuente: DICEA, S.A.

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

A continuación, se muestran las coordenadas geográficas en datum WGS 84, del alineamiento del proyecto.

Tabla 2. Alineamiento.

No. Punto	Este	Norte
1	656843.82	993391.11
2	656831.43	993401.67
3	656827.66	993398.21
4	656825.93	993397.09
5	656823.56	993395.65
6	656817.99	993400.78
7	656810.59	993396.62
8	656799.47	993405.02
9	656802.08	993414.55
10	656788.44	993429.19
11	656769.73	993443.90
12	656761.87	993452.58
13	656752.39	993463.04
14	656743.17	993473.14
15	656732.33	993484.24
16	656723.30	993493.48
17	656711.64	993501.76
18	656700.07	993513.88
19	656679.67	993529.51
20	656667.38	993542.00
21	656656.77	993552.78
22	656639.27	993570.84
23	656629.63	993580.79
24	656613.86	993597.07
25	656602.45	993608.84
26	656589.02	993622.71
27	656575.65	993636.51
28	656560.77	993656.71
29	656542.48	993672.63
30	656531.13	993677.44
31	656523.36	993688.34
32	656516.81	993697.53
33	656507.74	993707.10
34	656498.40	993716.96
35	656489.67	993726.16

No. Punto	Este	Norte
36	656476.96	993739.57
37	656459.68	993758.13
38	656446.53	993771.99
39	656450.74	993775.71
40	656432.28	993794.48
41	656413.31	993813.72
42	656397.13	993828.95
43	656385.01	993840.36
44	656368.65	993856.18
45	656355.64	993869.43
46	656343.89	993880.85
47	656322.99	993903.79
48	656304.54	993922.89
49	656290.64	993935.23
50	656279.71	993946.66
51	656266.61	993962.14
52	656252.73	993977.04
53	656239.76	993992.72
54	656226.77	994008.77
55	656215.01	994024.98
56	656202.50	994040.80
57	656190.83	994056.98
58	656179.81	994073.92
59	656168.23	994090.18
60	656155.86	994106.13
61	656143.76	994121.99
62	656132.67	994138.63
63	656121.44	994154.88
64	656109.28	994170.60
65	656097.01	994186.83
66	656085.64	994202.90
67	656073.78	994219.36
68	656062.35	994235.84
69	656051.11	994251.81
70	656039.40	994268.76
71	656028.24	994285.23
72	656017.26	994301.64
73	656005.85	994318.31
74	655994.06	994334.47
75	655982.16	994350.69
76	655970.31	994366.60
77	655958.06	994382.27
78	655945.76	994397.86

No. Punto	Este	Norte
79	655934.33	994414.74
80	655923.05	994431.33
81	655911.89	994447.75
82	655900.54	994463.86
83	655888.68	994480.26
84	655877.02	994496.21
85	655865.08	994512.55
86	655853.52	994528.91
87	655842.11	994544.95
88	655830.34	994560.90
89	655818.21	994577.38
90	655806.36	994593.50
91	655794.57	994609.75
92	655782.41	994625.64
93	655770.95	994641.70
94	655759.04	994658.58
95	655746.96	994675.31
96	655735.16	994691.99
97	655723.63	994706.48
98	655711.64	994722.56
99	655700.33	994738.98
100	655689.15	994755.21
101	655677.26	994772.25
102	655665.57	994788.64
103	655654.02	994804.83
104	655642.46	994821.01
105	655619.13	994853.18
106	655607.19	994869.64
107	655595.65	994885.37
108	655583.68	994901.79
109	655572.19	994917.61
110	655560.18	994934.14
111	655548.40	994950.35
112	655536.68	994966.49
113	655525.10	994982.43
114	655513.17	994998.84
115	655501.61	995014.61
116	655489.78	995030.72
117	655477.82	995046.98
118	655465.75	995063.23
119	655453.81	995079.32
120	655442.10	995095.18
121	655430.44	995111.43

No. Punto	Este	Norte
122	655418.50	995128.23
123	655407.27	995143.71
124	655395.79	995159.91
125	655384.31	995176.14
126	655372.75	995192.46
127	655361.02	995208.68
128	655348.79	995224.50
129	655337.34	995240.91
130	655325.77	995256.32
131	655311.57	995276.60
132	655301.93	995289.92
133	655289.60	995305.99
134	655277.47	995322.32
135	655266.02	995338.98
136	655258.45	995349.99
137	655243.35	995369.92
138	655228.54	995389.52
139	655214.69	995409.49
140	655205.55	995422.68
141	655197.17	995435.48
142	655185.71	995453.10
143	655173.32	995464.22
144	655158.22	995477.77
145	655142.70	995489.29
146	655127.66	995500.46
147	655111.80	995511.30
148	655096.94	995520.85
149	655072.80	995534.47
150	655059.72	995542.78
151	655040.84	995554.77
152	655022.87	995564.64
153	655004.91	995574.51
154	654987.73	995585.91
155	654971.91	995596.40
156	654957.47	995605.48
157	654937.13	995618.12
158	654921.39	995627.91
159	654907.85	995638.95
160	654890.25	995650.60
161	654874.22	995661.60
162	654857.91	995672.79
163	654844.00	995682.17
164	654824.56	995695.24

No. Punto	Este	Norte
165	654806.56	995706.41
166	654791.03	995716.01
167	654774.06	995727.25
168	654757.22	995738.41
169	654740.69	995749.31
170	654723.77	995760.37
171	654708.10	995770.53
172	654690.86	995781.53
173	654674.10	995792.22
174	654655.48	995801.72
175	654638.54	995810.37
176	654621.53	995822.04
177	654604.35	995833.54
178	654589.93	995842.24
179	654570.83	995859.76
180	654555.89	995869.22
181	654539.81	995879.42
182	654523.22	995889.94
183	654506.26	995900.61
184	654490.87	995910.37
185	654481.10	995916.67
186	654457.77	995934.66
187	654435.42	995953.37
188	654427.31	995962.58
189	654412.89	995981.28
190	654399.26	996000.79
191	654390.66	996017.05
192	654384.26	996039.32
193	654379.69	996063.63
194	654377.53	996083.54
195	654375.98	996102.61
196	654375.33	996124.31
197	654374.90	996144.44
198	654374.38	996159.81
199	654372.91	996184.50
200	654371.96	996204.72
201	654371.32	996224.69
202	654370.95	996244.33
203	654370.61	996265.21
204	654370.16	996284.71
205	654369.47	996305.11
206	654368.78	996325.54
207	654368.09	996345.77

No. Punto	Este	Norte
208	654367.41	996365.79
209	654366.77	996384.92
210	654366.08	996405.21
211	654365.42	996424.60
212	654364.63	996443.59
213	654363.35	996460.81
214	654361.91	996475.64
215	654358.67	996498.83
216	654355.38	996516.32
217	654350.51	996532.25
218	654343.41	996549.12
219	654333.68	996566.38
220	654323.77	996580.02
221	654310.25	996593.67
222	654295.94	996606.28
223	654280.68	996616.53
224	654264.86	996623.77
225	654246.57	996630.28
226	654228.68	996635.21
227	654212.55	996638.19
228	654192.08	996639.58
229	654172.92	996640.46
230	654153.27	996641.44
231	654133.13	996642.32
232	654112.76	996643.21
233	654093.84	996644.04
234	654076.39	996645.26
235	654054.87	996647.71
236	654029.69	996653.18
237	654010.19	996658.15
238	653990.42	996664.01
239	653969.98	996671.15
240	653956.45	996676.21
241	653933.36	996687.48
242	653916.20	996696.16
243	653898.93	996703.87
244	653879.99	996709.31
245	653861.03	996713.46
246	653841.78	996716.96
247	653822.28	996720.21
248	653802.41	996723.13
249	653782.67	996725.83
250	653767.59	996728.15

No. Punto	Este	Norte
251	653749.63	996731.52
252	653731.93	996735.02
253	653713.65	996738.05
254	653691.72	996740.41
255	653666.21	996743.94
256	653649.20	996746.93
257	653625.46	996751.10
258	653605.08	996754.67
259	653582.93	996758.50
260	653558.23	996760.94
261	653536.66	996766.68
262	653516.98	996773.50
263	653497.45	996779.36
264	653478.19	996785.36
265	653459.28	996792.17
266	653440.96	996798.97
267	653421.25	996807.19
268	653403.74	996817.03
269	653385.19	996825.54
270	653367.70	996834.52
271	653350.10	996844.35
272	653332.02	996853.09
273	653313.61	996862.77
274	653295.33	996871.88
275	653277.48	996881.83
276	653259.86	996891.72
277	653242.11	996902.21
278	653225.01	996912.24
279	653208.21	996922.26
280	653189.73	996932.73
281	653172.26	996943.15
282	653155.82	996953.09
283	653138.56	996963.45
284	653121.35	996973.51
285	653103.94	996983.43
286	653063.92	997006.60
287	653007.98	997037.14
288	652953.59	997066.84
289	652964.09	997086.69
290	653022.66	997054.89
291	653073.42	997027.33
292	653115.64	997003.16
293	653133.58	996993.38

No. Punto	Este	Norte
294	653151.12	996984.63
295	653174.03	996973.54
296	653191.25	996965.21
297	653217.89	996952.32
298	653241.18	996955.15
299	653262.02	996965.91
300	653262.93	996983.10
301	653263.23	996998.62
302	653270.14	997018.01
303	653269.97	997045.90
304	653270.63	997066.38
305	653269.82	997089.49
306	653267.34	997125.60
307	653266.87	997145.80
308	653265.75	997166.18
309	653263.83	997185.44
310	653260.22	997205.67
311	653258.09	997225.25
312	653255.56	997245.11
313	653252.97	997265.05
314	653251.56	997284.99
315	653248.27	997304.45
316	653244.25	997324.27
317	653241.40	997344.06
318	653237.99	997363.71
319	653233.95	997383.33
320	653230.58	997403.15
321	653227.68	997422.89
322	653223.31	997442.79
323	653214.60	997461.60
324	653208.58	997481.22
325	653205.68	997500.35
326	653202.71	997520.01
327	653199.77	997539.58
328	653196.86	997558.65
329	653196.69	997579.33
330	653196.73	997599.30
331	653195.41	997619.11
332	653194.44	997639.27
333	653192.04	997659.47
334	653189.41	997678.44
335	653184.84	997698.23
336	653180.32	997717.03

No. Punto	Este	Norte
337	653175.28	997736.20
338	653169.88	997755.10
339	653163.98	997773.68
340	653157.87	997793.11
341	653150.98	997811.96
342	653144.35	997830.91
343	653138.32	997849.98
344	653132.38	997868.70
345	653127.75	997888.64
346	653122.26	997907.54
347	653111.38	997925.28
348	653104.36	997943.17
349	653092.99	997961.69
350	653089.71	997982.38
351	653085.65	998001.74
352	653080.19	998020.23
353	653073.49	998038.41
354	653062.97	998060.56
355	653052.12	998075.96
356	653032.20	998091.27
357	653011.50	998107.45
358	652997.86	998118.74
359	652977.72	998119.36
360	652957.90	998119.66
361	652938.35	998120.34
362	652918.16	998121.78
363	652897.35	998124.15
364	652877.76	998125.84
365	652857.42	998128.02
366	652837.26	998131.69
367	652817.85	998133.87
368	652798.33	998136.82
369	652777.80	998136.39
370	652757.18	998134.07
371	652736.45	998134.32
372	652715.26	998135.00
373	652693.90	998137.97
374	652673.25	998142.32
375	652652.40	998146.11
376	652633.67	998156.43
377	652614.25	998162.97
378	652594.55	998169.23
379	652574.66	998175.11

No. Punto	Este	Norte
380	652554.63	998182.04
381	652535.76	998192.42
382	652516.99	998201.64
383	652498.94	998211.56
384	652481.24	998217.97
385	652461.57	998223.34
386	652438.77	998228.60
387	652414.86	998228.89
388	652389.66	998231.49
389	652369.73	998243.95
390	652355.05	998261.63
391	652349.68	998277.09
392	652371.98	998316.16
393	652404.50	998359.93
394	652446.22	998377.97
395	652459.63	998377.51
396	652469.61	998368.90
397	652477.69	998361.53
398	652486.73	998343.15
399	652486.08	998332.92
400	652492.82	998316.24
401	652511.15	998304.50
402	652534.36	998289.64
403	652527.16	998262.80
404	652541.96	998251.05
405	652558.04	998240.87
406	652574.78	998231.97
407	652592.83	998226.89
408	652609.36	998219.75
409	652630.25	998212.08
410	652647.34	998206.14
411	652666.26	998201.33
412	652684.54	998196.51
413	652703.86	998192.29
414	652723.01	998188.47
415	652741.83	998185.07
416	652760.64	998180.12
417	652780.06	998178.08
418	652799.66	998177.80
419	652819.60	998177.32
420	652839.60	998176.84
421	652873.82	998190.11
422	652892.75	998195.14

No. Punto	Este	Norte
423	652915.50	998198.63
424	652935.75	998209.38
425	652956.26	998210.67
426	652980.22	998208.51
427	652989.31	998204.19
428	653004.12	998197.15
429	653026.64	998191.09
430	653041.95	998187.36
431	653060.54	998184.87
432	653079.15	998186.99
433	653100.61	998188.28
434	653119.35	998187.64
435	653136.87	998198.06
436	653156.40	998205.09
437	653174.64	998210.34
438	653194.35	998213.12
439	653212.06	998216.31
440	653229.13	998218.40
441	653245.27	998222.00
442	653261.07	998229.67
443	653275.99	998238.30
444	653289.41	998248.17
445	653307.50	998257.23
446	653328.13	998261.13
447	653353.41	998257.87
448	653374.92	998242.96
449	653368.42	998205.63
450	653374.14	998149.85
451	653637.31	998165.42
452	653626.92	998154.06
453	653523.14	998133.69
454	653378.56	998129.15
455	653350.29	998102.48
456	653329.43	998093.10
457	653303.74	998091.32
458	653269.29	998088.17
459	653246.90	998085.64
460	653223.34	998088.63
461	653202.94	998084.30
462	653189.52	998075.44
463	653170.50	998066.40
464	653157.01	998048.39
465	653153.28	998036.75

No. Punto	Este	Norte
466	653148.82	998026.51
467	653144.81	998015.31
468	653145.20	997996.17
469	653148.16	997975.72
470	653147.74	997955.35
471	653152.92	997938.41
472	653161.71	997920.00
473	653164.70	997899.42
474	653170.96	997880.86
475	653175.45	997861.04
476	653180.22	997841.54
477	653186.26	997822.46
478	653192.65	997803.77
479	653198.73	997784.62
480	653205.01	997765.49
481	653210.33	997746.20
482	653214.92	997725.81
483	653220.03	997706.62
484	653226.66	997687.70
485	653233.98	997668.62
486	653245.52	997650.37
487	653248.89	997630.82
488	653253.46	997610.30
489	653257.43	997590.39
490	653260.81	997570.30
491	653264.14	997549.92
492	653267.16	997530.17
493	653269.99	997509.94
494	653272.51	997489.91
495	653272.85	997468.72
496	653269.72	997448.60
497	653273.55	997430.02
498	653277.72	997410.39
499	653284.55	997390.59
500	653286.76	997371.14
501	653289.09	997351.36
502	653292.65	997331.79
503	653297.23	997312.12
504	653299.57	997291.41
505	653305.82	997281.07
506	653308.59	997253.00
507	653309.92	997232.86
508	653311.22	997212.82

No. Punto	Este	Norte
509	653315.27	997193.67
510	653317.55	997173.60
511	653322.94	997154.57
512	653328.91	997135.27
513	653334.88	997116.19
514	653340.66	997096.74
515	653347.98	997077.95
516	653356.90	997059.70
517	653373.29	997034.17
518	653390.89	997020.82
519	653396.31	997004.85
520	653396.24	996990.58
521	653395.59	996978.32
522	653392.53	996964.62
523	653395.65	996944.88
524	653407.17	996926.83
525	653421.18	996908.76
526	653436.01	996893.75
527	653449.25	996875.45
528	653469.07	996850.00
529	653478.85	996840.88
530	653490.46	996830.05
531	653508.04	996816.23
532	653531.34	996809.47
533	653549.61	996802.88
534	653565.35	996797.23
535	653591.90	996791.15
536	653610.44	996787.20
537	653630.87	996783.01
538	653645.37	996780.11
539	653666.45	996777.04
540	653689.30	996773.75
541	653708.81	996770.88
542	653728.49	996767.96
543	653748.28	996765.02
544	653767.51	996761.72
545	653787.73	996758.56
546	653808.80	996755.34
547	653827.45	996753.54
548	653847.62	996751.32
549	653867.87	996747.55
550	653905.94	996739.98
551	653929.40	996731.91

No. Punto	Este	Norte
552	653948.35	996725.88
553	653976.33	996716.61
554	653988.49	996717.10
555	653997.96	996726.39
556	654030.72	996715.41
557	654028.78	996696.40
558	654049.10	996685.72
559	654061.41	996684.36
560	654083.59	996681.91
561	654101.11	996680.29
562	654121.80	996679.65
563	654142.20	996679.23
564	654163.20	996678.96
565	654193.27	996678.44
566	654209.18	996679.13
567	654232.77	996680.61
568	654246.64	996693.87
569	654282.77	996687.23
570	654289.29	996660.18
571	654313.28	996667.37
572	654341.93	996668.53
573	654360.46	996650.05
574	654373.05	996626.57
575	654382.61	996602.24
576	654391.09	996581.54
577	654382.59	996557.97
578	654386.35	996534.85
579	654393.88	996509.23
580	654396.90	996487.92
581	654397.71	996466.60
582	654398.47	996446.35
583	654399.32	996423.72
584	654400.08	996403.61
585	654402.99	996372.31
586	654406.32	996359.09
587	654410.68	996341.77
588	654410.75	996324.02
589	654410.82	996304.68
590	654410.89	996284.54
591	654411.14	996265.81
592	654412.39	996245.93
593	654415.23	996226.02
594	654419.73	996206.17

No. Punto	Este	Norte
595	654419.64	996190.51
596	654430.44	996162.52
597	654431.58	996146.24
598	654432.96	996126.50
599	654434.44	996106.96
600	654435.02	996091.36
601	654435.39	996076.13
602	654436.15	996060.68
603	654440.37	996046.22
604	654444.34	996032.56
605	654449.49	996014.86
606	654457.36	996005.86
607	654466.17	995995.79
608	654478.08	995982.16
609	654499.73	995967.85
610	654513.09	995959.02
611	654534.42	995946.20
612	654554.35	995933.36
613	654562.43	995916.05
614	654578.07	995901.59
615	654586.27	995888.24
616	654607.13	995880.15
617	654635.02	995863.64
618	654650.50	995852.07
619	654661.54	995850.27
620	654680.93	995847.11
621	654697.54	995837.29
622	654714.43	995827.42
623	654723.70	995812.97
624	654734.43	995796.22
625	654761.89	995781.02
626	654793.20	995787.15
627	654802.83	995780.26
628	654815.98	995765.06
629	654823.77	995752.23
630	654829.55	995742.37
631	654836.09	995730.97
632	654844.07	995725.30
633	654854.12	995714.51
634	654867.13	995702.62
635	654885.93	995690.09
636	654908.45	995676.36
637	654919.94	995667.72

No. Punto	Este	Norte
638	654936.75	995661.31
639	654960.04	995646.50
640	654976.46	995635.25
641	654988.21	995627.18
642	655007.67	995614.40
643	655024.29	995602.94
644	655041.17	995591.49
645	655058.23	995581.28
646	655074.99	995570.49
647	655092.44	995559.05
648	655108.43	995549.70
649	655128.80	995536.66
650	655142.88	995525.02
651	655160.10	995512.82
652	655177.52	995500.96
653	655192.40	995491.40
654	655212.40	995478.34
655	655229.17	995466.94
656	655241.59	995457.25
657	655254.90	995441.38
658	655258.66	995433.02
659	655266.31	995416.05
660	655275.02	995396.70
661	655279.94	995383.79
662	655283.39	995373.12
663	655293.16	995357.56
664	655305.91	995340.84
665	655317.45	995331.32
666	655330.75	995321.64
667	655340.73	995316.14
668	655366.70	995301.81
669	655382.96	995283.35
670	655399.27	995261.27
671	655408.64	995243.80
672	655415.91	995225.10
673	655421.14	995206.31
674	655426.61	995185.86
675	655433.03	995172.96
676	655441.07	995156.80
677	655463.68	995128.90
678	655483.96	995102.52
679	655503.40	995092.40
680	655533.87	995112.91

No. Punto	Este	Norte
681	655549.33	995089.75
682	655527.42	995074.01
683	655518.35	995054.97
684	655527.23	995040.33
685	655541.37	995021.39
686	655565.29	994987.91
687	655574.72	994970.93
688	655583.09	994956.06
689	655597.48	994938.44
690	655619.97	994921.23
691	655635.92	994909.60
692	655656.58	994894.53
693	655666.01	994885.64
694	655679.63	994870.83
695	655692.32	994854.30
696	655703.68	994836.31
697	655711.94	994820.36
698	655718.71	994803.45
699	655724.29	994785.55
700	655731.37	994762.85
701	655743.43	994738.06
702	655753.39	994724.42
703	655763.03	994711.20
704	655775.27	994694.42
705	655786.79	994678.46
706	655798.58	994661.91
707	655810.17	994645.61
708	655821.65	994629.23
709	655833.14	994612.84
710	655844.90	994596.68
711	655856.73	994580.41
712	655868.35	994564.28
713	655880.01	994548.03
714	655893.23	994531.55
715	655904.01	994516.11
716	655915.45	994499.71
717	655927.09	994483.37
718	655937.83	994467.85
719	655949.79	994450.34
720	655961.19	994433.83
721	655972.82	994417.52
722	655984.47	994401.27
723	655996.16	994385.04

No. Punto	Este	Norte
724	656009.30	994370.07
725	656020.56	994353.57
726	656032.03	994336.09
727	656043.81	994320.76
728	656056.07	994305.90
729	656069.17	994289.71
730	656079.85	994272.76
731	656094.97	994258.97
732	656110.62	994245.90
733	656119.42	994231.46
734	656115.09	994224.20
735	656127.04	994208.15
736	656139.76	994192.66
737	656147.47	994185.27
738	656155.25	994174.74
739	656163.20	994162.82
740	656170.64	994152.76
741	656185.80	994135.22
742	656198.08	994129.78
743	656212.65	994109.66
744	656225.45	994092.79
745	656235.27	994070.62
746	656234.40	994063.75
747	656248.22	994044.04
748	656252.42	994028.38
749	656265.31	994013.72
750	656278.19	993999.00
751	656293.98	993979.34
752	656304.51	993970.44
753	656314.97	993961.61
754	656333.73	993944.77
755	656342.33	993937.06
756	656360.51	993915.75
757	656374.21	993901.23
758	656391.75	993887.62
759	656404.88	993875.35
760	656419.35	993861.13
761	656430.90	993840.06
762	656444.18	993826.28
763	656465.02	993804.68
764	656477.21	993793.83
765	656484.98	993785.78
766	656494.84	993775.25

No. Punto	Este	Norte
767	656501.92	993767.39
768	656517.57	993748.95
769	656527.31	993739.34
770	656539.40	993724.16
771	656552.54	993709.96
772	656568.11	993700.75
773	656572.46	993689.05
774	656593.66	993667.15
775	656607.80	993653.01
776	656621.60	993638.53
777	656636.02	993624.65
778	656649.67	993609.77
779	656662.73	993598.10
780	656670.40	993591.10
781	656679.96	993581.54
782	656701.93	993559.74
783	656712.86	993548.93
784	656718.47	993544.14
785	656726.57	993536.35
786	656732.37	993530.77
787	656741.77	993521.04
788	656752.11	993509.71
789	656758.91	993501.98
790	656766.69	993493.13
791	656774.22	993484.58
792	656784.82	993468.63
793	656795.83	993458.14
794	656812.67	993442.11
795	656823.53	993431.77
796	656831.73	993423.96
797	656838.87	993417.16
798	656846.56	993409.84
799	656853.95	993402.80
800	656849.55	993397.85

Rehabilitación del puente sobre el Río Cárdenas.

Tabla 3. Coordenadas de ubicación de puente vehicular sobre el Río Cárdenas.

Puente	Coordenadas UTM – DATUM WGS 84		ESTACION DE REFERENCIA
	Este	Norte	
Puente Vehicular Río Cárdenas de 31.40 m	656120.15 m E	994188.79 m N	1k+200.00
	656109.68 m E	994185.56 m N	
	656103.00 m E	994213.07 m N	
	656093.21 m E	994207.60 m N	

Fuente: CONSORCIO VIAL OESTE. 2025.

Tabla 4. Coordenadas de ubicación de cajones pluviales.

Cajón	Coordenadas Proyección UTM – DATUM WGS 84		ESTACION DE REFERENCIA
	Este	Norte	
Cajón 1	656665.371	993588.544	0K+370
	656581.124	993551.522	
Cajón 2	656583.709	993675.549	0K+510
	656549.438	993676.936	
Cajón 3	656559.307	993694.661	0k+518
	656547.919	993683.694	
Cajón 4	656257.271	994010.439	1k+005
	656219.127	993982.608	
Cajón 5 (Pte. Cárdenas)	656097.622	994190.094	1k+200
	656084.949	994180.891	
Cajón 6	655337.032	995279.715	2k+530
	655293.129	995248.322	
Cajón 7	654704.898	995809.718	4k +200
	654726.402	995692.275	
Cajón 8	654237.411	996652.000	4k+425
	654235.703	996637.847	
Cajón 9	654215.092	996656.114	4k+445
	654214.503	996641.481	
Cajón 10 y paso de fauna*	653487.125	996807.371	5k+200
Cajón 11 y paso de fauna*	653266.149	997331.154	5k+800

Fuente: CONSORCIO VIAL OESTE. 2025.*Cajones con dimensiones para permitir el paso de fauna.

Campamento

La zona destinada para la implementación del campamento se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 5. Coordenadas de ubicación de campamento del proyecto.

Campamento	Coordenadas Proyección UTM – DATUM WGS 84	
	Este	Norte
Zona de Campamento	653269.70	996902.99
	653235.08	996923.01
	653250.09	996948.98
	653284.72	996928.96

Fuente: CONSORCIO VIAL OESTE. 2025.

Botaderos

En caso de requerir sitio de disposición final para material residual del proyecto el Consorcio utilizará botaderos que cuenten con su herramienta ambiental vigente, previa autorización del MOP.

Área de influencia del proyecto

La determinación del área de influencia en todo proyecto es fundamental para alcanzar los objetivos planteados. Considerando que el EsIA del proyecto incluye diferentes componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, se tomarán en cuenta las siguientes definiciones:

- **Área de Influencia Directa (AID)**

Es el área sobre la cual se pueden generar y producir impactos directos por las acciones del Proyecto. Para el presente documento se entenderá como la huella del Proyecto. Está definida por los 6.80 kilómetros de del alineamiento principal de la ampliación a cuatro carriles de la carretera Omar Torrijos tramo Corozal – Red Tank - Centenario. Este alineamiento inicia en la estación. 0k+000, se ubica en la Avenida Omar Torrijos a 75.00 metros aproximadamente después de la Calle Tucán (entrada al SPI), continua hasta la intersección con el antiguo vertedero de Red de Red Tank (est. 5k+400), donde se desvía por el camino existente hasta la intersección con la carretera de Acceso al Puente Centenario, donde termina (est. 6k+800).

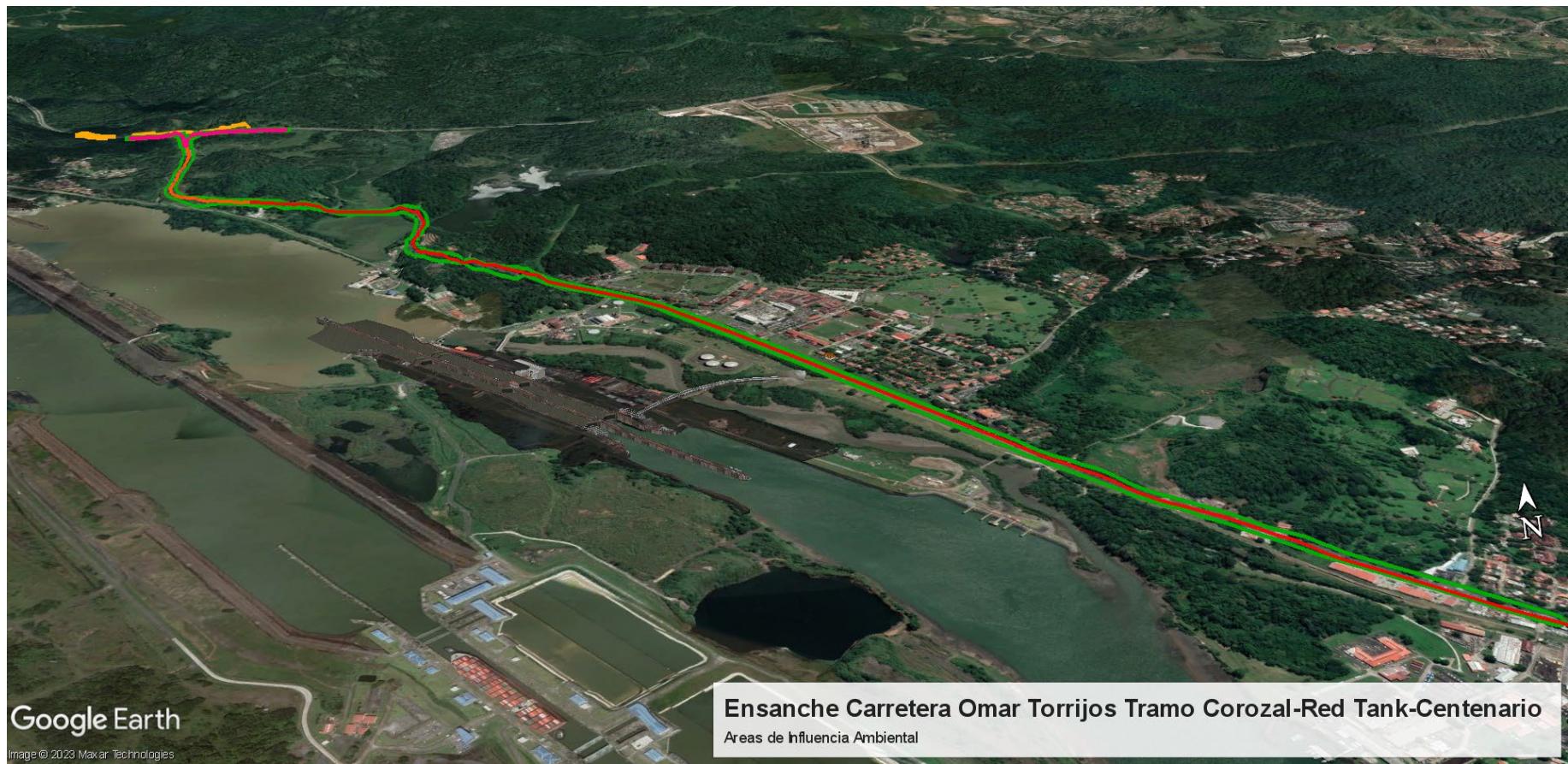
Además, incluye rehabilitación de 25 metros de entrada existente justo antes del puente sobre el río Cárdenas para acceso a la cantera, a los senderos El Guardaparques.

Se ha considerado el área de servidumbre desde el centro a cada lado del alineamiento propuesto para la ampliación a cuatro carriles con sus estructuras auxiliares, conformando una superficie de 40.6 Has.

- **Área de Influencia Indirecta (AII) Ambiental**

Es el área sobre la cual se pueden generar y producir impactos indirectos producto de las acciones del proyecto. Tomando en cuenta la dinámica propia de cada componente ambiental. Esta zona es más amplia y ha sido calculada en 20 metros a partir del centro de la vía, conformando una superficie de 19.6 hectáreas.

Imagen 1. Zonas de influencia directa e indirecta



Fuente: Google Earth, Mapa generado por DICEA S.A, 2025.

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto dará inicio por parte del Ministerio de Obras Públicas y su contratista La Compañía Internacional de Seguros, S.A quien funge como nuevo contratista de acuerdo con la modificación del contrato mediante la Adenda N°2. Compañía Internacional de Seguros, ha contratado al Consorcio Vial Oeste para la ejecución y culminación de este contrato.

La etapa de planificación incluye los diseños, los análisis financieros, técnicos y ambientales. Usualmente, los proyectos de construcción suelen desarrollarse en cuatro fases consecutivas: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. A continuación, se detallan las fases mencionadas para desarrollo del Proyecto.

- Planificación: En esta etapa se realiza el diseño de la obra e involucra el desarrollo de los planos y especificaciones de construcción de todas las obras necesarias para la ejecución del proyecto;
- Construcción: Se define como la construcción de las obras físicas de nivelación, rellenos y construcción de carretera;
- Operación: Toma en cuenta todas las actividades asociadas, el mantenimiento de las estructuras construidas; y
- Abandono (cierre): Considera las labores de limpieza y retiro de estructuras una vez que las obras necesarias para la rehabilitación y construcción del camino se hayan finalizado. No se considera abandono total ya una vez construido la carretera tendrá una vida útil de 25 años, tomando en cuenta mantenimientos oportunos.

4.3.1. Planificación

La planificación de proyectos por lo general involucra un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: estudios de factibilidad, consideración de aspectos financieros, de diseños, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir. La fase de planificación servirá de fundamento para la elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

En esta etapa no se realizarán obras civiles, sólo consistirá en actividades de gabinete y campo, las cuales consisten definir los diseños e ingeniería detallada necesarios para la construcción del camino.

Durante la etapa de planificación y diseño se realizarán, entre otras actividades, el levantamiento topográfico del área, los cálculos hidráulicos para las estructuras de drenaje, y el diseño del pavimento

en las diferentes secciones de la carretera. A continuación, se describen las actividades a ejecutarse durante esta etapa:

1. Realización de estudios y diseños preliminares, los cuales incluyen las siguientes:
 - Levantamiento topográfico detallado que identifique las secciones existentes a lo largo del alineamiento del camino existente;
 - Investigación geotécnica, ejecución de pruebas de laboratorio de los materiales encontrados y estudios de suelos necesarios para la elaboración de: (i) diseños de las estructuras del proyecto; y, (ii) diseños de pavimentos; (iii) análisis de estabilidad de taludes y diseño de taludes y muros; y (iv) evaluación de fuentes de material;
 - Estudio hidrológico e hidráulico de estructuras de drenaje;
 - Estudios y diseño para la reubicación o adecuación de utilidades de servicios públicos;
 - Diseño geométrico del proyecto;
 - Diseño de elementos pertenecientes a la vialidad y cuya localización e información será incluida como parte de los planos geométricos del proyecto: (i) diseño de drenajes; (ii) diseño de los pavimentos a construir o rehabilitar; (iii) diseño de señalización y de elementos de seguridad vial;
 - Diseño de la circulación vial temporal (desvíos de tránsito) y medidas de seguridad durante la ejecución de los trabajos;
 - Diseño para la demolición o reubicación de estructuras y obstrucciones (de requerirse);
 - Diseño para estructuras que puedan verse comprometidas por la ejecución de los trabajos (de requerirse);
 - Análisis estructural, diseño de puentes;
 - Elaboración y presentación de los planos, memorias de cálculo y especificaciones particulares del proyecto.
2. Elaboración de Plan de Control de Calidad;
3. Elaborar Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo;
4. Difusión del proyecto a través del plan de divulgación.
5. Elaboración y aprobación del estudio de impacto ambiental.

6. Elaboración y aprobación del diseño final correspondiente a cada una de las infraestructuras consideradas en el proyecto.

Las recomendaciones que se derivarán del presente EsIA, se incorporarán durante la etapa de diseño del proyecto. En el proyecto, la fase de planificación se ha iniciado con la elaboración de un informe técnico que es la base para la preparación y elaboración de los diseños básicos para la construcción de la obra. El análisis que se lleva a cabo como parte del desarrollo de este estudio de impacto ambiental, forma parte de la planificación del proyecto y se ha ejecutado a partir de la información generada y suministrada por la empresa contratista Compañía Internacional de Seguros S.A. mediante estudios, documentación, planos, etc. y complementada con visitas de campo, que permitieron al equipo consultor ofrecer recomendaciones específicas, así como también medidas de mitigación que puedan ser incorporadas desde la fase ingeniería del proyecto.

4.3.2. Ejecución

En la fase de ejecución se ha considerado la construcción y operación.

- 4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).*

Para la rehabilitación y construcción de la carretera el MOP a través de la Compañía Internacional de Seguros finalizara la ejecución del contrato con una empresa especializada en la ejecución de puentes y carreteras, el Consorcio Vial Oeste.

Una vez culminada la fase de diseño y obtenidos todos los permisos correspondientes se procederá con la fase de construcción. La fase de construcción inicia con la organización de la ubicación de las instalaciones temporales: Caseta para Oficina tipo D para el equipo técnico del MOP y área de campamento.

Se prevé que las principales actividades de construcción serán las siguientes:

1. Construcción e instalación de infraestructuras para el campamento;
2. Desmonte y limpieza de servidumbre a lo largo del alineamiento de la ampliación a 4 carriles del tramo propuesto;
3. Preparación del terreno;

4. Topografía y replanteo;
5. Movilización de materiales, equipos y maquinaria;
6. Mitigación ambiental;
7. Reubicación de utilidades;
8. Ampliación a cuatro carriles de 6.80 km de carretera en asfalto o concreto en tramo Corozal - Red Tank - Vía Centenario;
9. Retornos a nivel y rampas de retorno;
10. Retornos a nivel en tramo Corozal – Red Tank, área de Ciudad del Saber;
11. Demolición del puente existente y construcción de nuevo puente sobre la nueva calzada, sin interrumpir el tráfico vehicular;
12. Sistema de drenajes de aguas pluviales nueve (9) cajones pluviales;
13. Construcción de dos (2) cajones para paso de fauna; y
14. Control de erosión.

Las especificaciones para el ensanche deben cumplir con los valores mínimos de diseño que se detallan a continuación:

- Velocidad de diseño es de 70 Km/h;
- Ancho de servidumbre vial para el tramo Corozal-Red Tank y tramo Red Tank-Centenario: 50.00 metros;
- Radio mínimo de 168.00 metros y e máx.=8%;
- Carriles de circulación: 4 (dos / sentidos);
- Ancho de carriles: 3.65 metros;
- Ancho de hombros: 3.00 metros;
- Bombeo: 2.5%;
- Pendiente de los hombros con la misma pendiente transversal que la calzada en toda la longitud de carretera;
- Ancho de aceras peatonales de 3.00 metros (salvo en los lugares con condiciones de restricción);
- Ancho de isleta central variable de 3.60 a 4.00 metros mínimo;
- Ancho de carriles de aceleración y desaceleración:3.65 metros;
- Tipo de pavimento en carriles y hombros: por definir, dependiendo de los análisis y cálculos estructurales una vez sean sometidos al MOP lo correspondientes diseños;

- Tipo de aceras peatonales: Pavimentadas en Hormigón de Cemento Portland; y
- Vehículo de diseño AASHTO-WB20

Instalación y operación de las instalaciones provisionales

Esta actividad consiste en la construcción y/o adquisición o renta de instalaciones provisionales, las cuales estarán cerca al sitio de la obra. También incluye la operación de dichas instalaciones durante el tiempo previsto según el plan de trabajo (pueden ser temporales o semipermanentes, durante la etapa de construcción).

Las instalaciones provisionales incluirán, las siguientes instalaciones:

- Un campamento para oficinas del proyecto y para las casetas tipo D del Ministerio de Obras Pública. Estos campamentos también contarán de:
 - Áreas de descanso, alimentación y servicios sanitarios para los trabajadores;
 - Área de almacenaje para materiales y equipos;
 - Talleres de reparaciones menores;

Queda establecido que los detalles relativos al abastecimiento de asfalto y concreto no forman parte del alcance de este estudio. El proyecto no contempla la instalación de plantas de producción de estos materiales, ya que se adquirirán directamente a proveedores comerciales especializados en su distribución y venta. Una vez obtenidos, los materiales serán transportados hasta la zona de ejecución del proyecto.

En el campamento propuesto, estará localizado en el área de Red Tank. El área de campamento contará con baños portátiles para tratar los desechos del personal que labore en dicha área. Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada para el manejo y disposición final de este desecho.

Como parte de la definición de instalaciones provisionales, se incluye en este estudio las características de la caseta tipo D del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Preparación del terreno

La preparación del terreno comprende los trabajos de limpieza y desarraigue, las excavaciones y rellenos necesarios para conformar y rehabilitar el tramo propuesto de la vía Omar Torrijos. Los

trabajos de desmonte y limpieza se efectuarán en todas las zonas comprendidas dentro del derecho de vía donde sea necesario para conformar la sección que deberá ser ampliada.

Antes de efectuar la limpieza y desmonte, se realizarán las siguientes actividades:

- Inventario forestal pie a pie de árboles que se talarán, a lo largo del trayecto que se caracteriza por presentar árboles existentes en la servidumbre vial; estos serán removidos en las áreas estrictamente necesarias; y
- Replanteo y estacado del perímetro de implantación de las obras (Topografía). Está previsto hacer un levantamiento topográfico del área donde será construido el Proyecto. Una cuadrilla de topografía deberá determinar la ubicación de los vértices y de las estructuras del proyecto, de acuerdo con las características del terreno.

Estas actividades se llevarán a cabo utilizando maquinaria pesada, herramientas y equipos, tales como sogas, azadones, sierras, retroexcavadoras y camiones para el transporte del material vegetal residual hacia los sitios de disposición aprobados.

Dentro del alineamiento, donde se requiera de la tala de árboles se deberá marcar e inventariar los árboles a talar, tramitar el pago por indemnización ecológica respectiva para posteriormente, obtener los permisos de corte correspondiente por parte de MiAMBIENTE.

Desmonte, limpieza y construcción de carretera

Sólo en las zonas necesarias para la construcción, se realizará un despeje y preparación del área, para esto se realizará un refinado, nivelación y compactación de terreno normal (rasante existente). Esta actividad será llevada a cabo sobre las nuevas zonas del tramo a ensanchar.

Sera necesario llevar a cabo operaciones de despeje y limpieza, las cuales consistirán en remover toda la tierra, escombros y rocas superficiales. Se utilizará el volumen de tierra removido para compensar donde sea necesario. En caso dado haya material sobrante, el contratista deberá asegurar la disposición final y segura de éstos, hacia los sitios de disposición aprobados y habilitados.

Las actividades de tala se deberán de efectuar manualmente con cuadrillas equipadas con motosierras, previo pago de indemnización ecológica, permiso de tala y ejecución de rescate de fauna terrestre en el sitio del Proyecto. El material proveniente de las operaciones de desmonte y limpieza se retirará con equipo de carga frontal y cargado a camiones volquete para su disposición final en el botadero del proyecto autorizado para este fin.

Topografía y replanteo

La localización y replanteo se desarrollarán en la forma más técnica posible, con el objeto de situar en el terreno mediante un estacado y con la ayuda de niveles, los alineamientos y cotas de dichas obras, tomando como base las dimensiones, niveles y referencias indicadas en los planos respectivos, los que se encuentren en el terreno o las que sean colocadas a medida que se vayan ejecutando los trabajos.

El trazado y marcado sobre el terreno de la ubicación de las construcciones, los perímetros de las obras, los ejes viales serán materializados mediante estacado. Igualmente, se ubicarán en sitios inamovibles durante la construcción, referencias mediante mojones de concreto que indiquen los puntos de referencia que aseguren el replanteo posterior de cualquier instalación, en caso necesario. Todas las actividades y operaciones que se realice durante la localización y el planteo deberán ser anotadas en los planos correspondientes a las obras que serán construidas con la máxima información posible, datos, referencias y puntos de referencia. Se deberá respetar la servidumbre para la obra establecido por el MOP de 50 metros de ancho de servidumbre vial para el tramo Corozal-Red Tank y tramo Red Tank.

Movilización de materiales, equipos y maquinaria

Consiste en el transporte del personal, la carga, transporte y descargue de equipos y maquinaria, así como la construcción o adaptación de la infraestructura necesaria, equipos y maquinaria requerida en el proyecto, principalmente las obras de nivelación, relleno y construcción de la carretera.

Equipos y maquinaria

Corresponde a los vehículos en los cuales se hará la movilización de los equipos necesarios para la ejecución de las obras necesarias para la construcción del proyecto y de los elementos que conformen la infraestructura, oficinas, talleres y almacenes. También se incluyen los equipos mismos objeto de la movilización, necesarios para la ejecución de las obras.

La movilización de equipos y maquinaria se refiere al traslado de motores, bombas, equipo pesado (retroexcavadoras, bulldozers, motos niveladoras, volquetas, grúas, etc.) y otros, hasta el lugar de la obra, donde estarán concentrados durante la construcción. La movilización de equipos para la construcción del proyecto se requerirá del constante movimiento de vehículos con materiales; estos deben estar en perfectas condiciones para prevenir afectaciones ambientales.

Materiales

Serán todos aquellos que sean necesarios para el montaje de la infraestructura requerida, para la ejecución del Proyecto bajo las diferentes especificaciones establecidas por los diseños finales de ingeniería.

Las fuentes de materiales serán canteras existentes cercanas a la zona del proyecto. Estas canteras deberán contar con permisos para su debida operación otorgados por MICI y que cuenten con estudios de impacto ambiental aprobados y vigentes. Los materiales de construcción como bloques, acero, zinc, cemento, maderas, andamios, guindolas, columnas de aluminio y demás serán adquiridos localmente y, podrán ser trasladados al proyecto por medio de acarreos en camiones. Las fuentes de materiales no forman parte de

Rehabilitación y ensanche de carretera, tramo Corozal entrada Red Tank y tramo Red Tank Centenario,

Se mantendrá el alineamiento existente sobre la carretera Omar Torrijos iniciando en la estación 0k+000, ubicada sobre la Avenida Omar Torrijos a aproximadamente 75.00 metros después de la Calle Tucán (entrada al SPI), continua hasta la intersección con el antiguo vertedero de Red Tank en la estación. 5k+400.

Las obras incluyen la ampliación a cuatro carriles de los siguientes tramos de carretera:

Tabla 6. Especificaciones de ancho de carretera por tramo.

Tramo	Estación	Alcance
Corozal – Red Tank	0K+000 – 5k+400	Ampliación a cuatro carriles de 3.65 m
Red Tank Centenario	5k+400-6k+800	Ampliación a cuatro carriles de 3.65 m

Fuente: CONSORCIO VIAL OESTE. 2025.

El tramo Red Tank – Centenario inicia en la intersección con el antiguo vertedero de Red Tank en la estación 5k+400, donde se desvía por el camino existente hasta la intersección con la carretera de Acceso al Puente Centenario, finalizando en la estación 6k+800.

Los trabajos de ensanche en este tramo consisten en, la rehabilitación del pavimento existente, previa e integralmente reparado, con una carpeta de hormigón asfáltico y la construcción de dos nuevos carriles paralelos a la vía existente, con pavimento de hormigón, para totalizar cuatro carriles de circulación. De manera específica las actividades constructivas por desarrollar consistirán en:

- Instalación de caseta tipo D para personal del MOP;
- Limpieza y desarraigue;
- Remoción de árboles;
- Reubicación de cerca de alambre ciclón en área frontal de Ciudad del Saber;
- Reubicación de infraestructura eléctrica y de comunicación;
- Protección y/o reubicación de infraestructura de agua potable;
- Remoción de estructuras existentes en la servidumbre vial;
- Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la carretera;
- Material para lecho;
- Excavación no clasificada (corte/relleno);
- Limpieza y conformación de cauce en Río Cárdenas;
- Cunetas pavimentadas tipo trapezoidales;
- Hormigón reforzado para cabezales;
- Acero de refuerzo para cabezales;
- Zampeado (para salida y entradas de tubos);
- Tubería para drenajes subterráneos;
- Protección de taludes (hidrosiembra);
- Instalación de capa base y material selecto;
- Pavimento de hormigón asfáltico (superpave);
- Cordón cunetas;
- Tragantes;
- Reparación de losas existentes;
- Perfilado de carpeta asfáltica;
- Sobre carpeta de hormigón asfáltico (superpave);
- Geotextil para control de reflexión de grietas;
- Instalación de señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas);
- Pintado de señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones);
- Instalación de barreras de protección (viguetas de acero y new jersey),
- Instalación de cerca de malla de alambre,

- Instalación de geotextil de separación;
- Construcción de aceras peatonales;
- Construcción de retornos a nivel y accesos hacia Ciudad del Saber;
- Construcción de ciclo vías;
- Construcción de caseta de parada de buses con sus bahías; y
- Trabajos de mitigación ambiental requeridos.

Para la ampliación de la vía, se detallan las siguientes actividades principales:

1. **Excavación no clasificada:** se realizará excavación de material no clasificado para llevar el área de trabajo a los niveles de subrasante o a los niveles finales de excavación, así como la excavación para el desplante de los pavimentos a construir. Incluirá el acarreo del material excedente o no satisfactorio hasta los sitios de depósito habilitados;
2. **Relleno y compactación:** consiste en el trabajo necesario para realizar las actividades que requieren un relleno en diversas zonas a lo largo tramo a rehabilitar y ampliar;
3. **Colocación de tuberías de concreto reforzado** para cruces transversales de la vía: Las tuberías son de concreto reforzado según las especificaciones de diseño;
4. **Colocación de material selecto y capa base:** El material es depositado sobre la superficie para luego distribuir y nivelar mediante una motoniveladora. Luego de este procedimiento se compacta mediante una compactadora hasta alcanzar el porcentaje requerido. Una vez la superficie esté preparada el material capa base será depositado mediante camiones volquetes, cuando éste presente uniformidad se distribuye para obtener una capa uniforme para luego ser compactada;
5. **Construcción de la ampliación en tamo:** perfilado de carpeta asfáltica, sobre carpeta de hormigón asfáltico y con las siguientes especificaciones:
 - con 4 carriles de circulación (2 a ambos sentidos) de 3.65 metros de ancho y ancho de hombros de 3.00 metros
 - Bombeo: 2.5%;
 - Pendiente de los hombros con la misma pendiente transversal que la calzada en toda la longitud de carretera;
 - Ancho de aceras peatonales de 3.00 metros (salvo en los lugares con condiciones de restricción);
 - Ancho de isleta central variable de 3.60 a 4.00 metros mínimo;

- Ancho de carriles de aceleración y desaceleración: 3.65 metros;
6. **Drenajes y cunetas:** consiste en la instalación de drenajes: Se colocarán alcantarillas de concreto y tubos en diferentes lugares a lo largo del trayecto del camino, para encauzar el drenaje de las aguas de lluvia y superficiales, además se colocarán cunetas laterales a ambos lados de la vía.
7. **Señalización y barreras guarda vidas:** En el señalamiento horizontal para vías laterales a rehabilitar se establece que las franjas blancas de borde sólo se pintarán cuando el volumen del tránsito sea mayor de 200 vehículos por día o la calzada tenga un ancho igual o mayor de 6.00 metros. En caso contrario, las mismas no se pintarán. La línea central siempre se pintará. Incluye la instalación de barreras guardavías de protección: constituye la instalación de barandas metálicas de seguridad. Incluye la excavación e instalación de los soportes del barandal, preparación de la superficie, control de tráfico, pintura de tráfico termoplástica y suministro e instalación de letreros y postes de las señales. incluyen construcción de barreras de protección anclados a la losa (sin acera peatonal), instalación de barreras de protección o viguetas flex-beam para los accesos;
8. **Suministro e instalación de grama:** se realizará instalación de gramínea (hidrosiembra u otra técnica similar) en todas las áreas alteradas durante construcción, incluyendo las cunetas pluviales;
9. **Retornos a nivel:** construcción de soluciones viales a nivel en el sector de Ciudad del Saber, ubicados en la estación 1k+820 a 2k+000 y 2k+240 a 2k+400;
10. **Retornos elevados Vía Centenario:** retornos tipo herraduras sobre la vía Centenario, con estructura de hormigón reforzado;
11. **Puente sobre el Río Cárdenas (estación 1k+200.00):** Con longitud de 31.40 metros, superestructura de doble vía de circulación, dos carriles de 3.65m, barreras de hormigón tipo New Jersey de 0.81 m de altura y de 0.40 m de ancho en la base, con pasamanos antivuelco. Contempla ampliación aguas arriba, con acera peatonal y ciclovía, vigas de hormigón.
12. **Puentes peatonales:** se construirán 2 puentes peatonales, uno al inicio en la estación 0k+240 y uno al final de CDS en la estación 2k+900.
13. **Terraplén o rellenos de piedra:** se harán las adecuaciones necesarias para ampliar la calzada según la sección de la vía propuesta en el diseño.
14. **Construcción de Cajones Pluviales:** Consta de 9 cajones pluviales que contarán con estructura de hormigón reforzado con secciones hidráulicas de variadas. Seis de los cajones ubicados sobre

el tramo La construcción de cajones inicia con la formación del piso del cajón, colocando en el mismo orden, la formaleta, luego el acero de refuerzo, y posteriormente es vaciado el concreto. Posterior al curado del concreto y el fraguado de este, se procede a retirar la formaleta. El mismo procedimiento constructivo se sigue para las paredes de los cajones y para la losa superior del cajón.

Tabla 7. Cajones pluviales por construir. Tramo Corozal – Red Tank.

Cajón	ESTACION DE REFERENCIA	Características
Cajón 1	0K+370	Construcción de una nueva estructura, con una sección no menor de 3.00 metros de base por 3.00 metros de alto. También se deberá realizar una adecuación en la canal aguas arriba, para la transición en la entrada de la estructura.
Cajón 2	0K+510	Construcción de cajón pluvial no menor de 1.80 metros x 1.80 metros, provista de sus aletas en la entrada y la salida.
Cajón 3	0k+518	Construcción de cajón sencillo de medidas mínimas de 3.00 metros de base por 3.0 metros de altura.
Cajón 4	1k+005	Construcción de cajón sencillo de medidas mínimas de 1.80 metros de base por 1.80 metros de altura
Cajón 5 (Pte. Cárdenas)	1k+200	Se deberá mantener las condiciones existentes; puesto que hay un canal tipo sifón y un cajón doble de 3.65 metros de base y 5 metros de altura aproximadamente, los cuales se encuentran trabajando de manera adecuada. Bajo el puente también se deberá prolongar el cajón existente de aproximadamente 0.60 metros de base por 0.60 metros de altura, el cual es un colector del sistema pluvial que proviene de Ciudad del Saber.
Cajón 6	2k+530	Construcción de cajón de concreto reforzado con una dimensión mínima de 3 metros de base por 3 metros de alto, con una longitud que se existente hasta dos metros después del borde de la vía existente, donde se realizará una transición provista con una escalera (tipo gato) y una tapa de registro para tráfico pesado, para visitas de control y limpieza. También en la entrada se deberá considerar aletas con dimensiones apropiadas, para la contención del relleno.
Cajón 7	4k +200	Construcción de cajón pluvial con una dimensión mínima de 3 metros de base por 3 metros de altura.
Cajón 8	4k+425	Construcción de cajón de 3.65 metros por 3 metros de altura.
Cajón 9	4k+445	Construcción de cajón de 5.20 metros por 2.44 metros de altura

15. Pasos de fauna: En las estaciones 5k+200 y 5k+800 se ha propuesto la construcción de cajones de 3 metros x 3 metros como mínimo, para el paso de animales, los mismos deberán poseer tragaluces de poseer longitudes mayores a 15 metros y aletas de entrada y salida. La ubicación

final de los mismos deberá ser consultada con el Ministerio del Ambiente o el Guardabosques de la zona por donde se identifique el mayor tránsito de animales. Adicionalmente, en el tramo final desde Red Tank hasta la vía Centenario, se diseñará un (1) paso de fauna por cada 1,000 m para grandes especies y uno (1) por cada 500 m para pequeños vertebrados. Estos pasos se recomiendan que sean lo más perpendiculares posible a la vialidad.

16. **Ciclovía:** la cual iniciara desde la estación 0k + 000 (inicio del proyecto) hasta la estación 6k + 400 en el tramo Red Tank-Centenario. Deberá contemplar al inicio y al final, retornos para las maniobras de las bicicletas, así como también, un área pavimentada para descanso al final de la ciclovía. La ciclovía propuesta estará ubicada en el lado derecho del alineamiento y deberá tener un ancho de 3 metros. La vía deberá ser de hormigón Cemento Portland teñido de rojo ladrillo o similar, con 15 centímetros de espesor y una resistencia de 210Kg/cm².

Actividades comunes para todos los componentes del proyecto

Para todos los componentes del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

1. Limpieza y desarrague;
2. Movimiento de tierra (excavación, relleno y compactación);
3. Señalización;
4. Remoción y reubicación de cercas e infraestructuras;
5. Tránsito de vehículos y equipo pesado;
6. Instalación de obras transitorias;
7. Adecuación y conformación de taludes;
8. Estabilización de suelo o taludes;
9. Instalación de capa base y material selecto;
10. Obras de drenaje;
11. Disposición de desechos; y
12. Contratación del personal.

Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto consiste en la ampliación a cuatro carriles de la Carretera Omar Torrijos tramo Corozal-Red Tank-Centenario. Este alineamiento cuenta con una longitud de 6.80 kilómetros. Se incluye el área para campamento, almacenamiento, depósito de herramientas y materiales del contratista. A continuación, se describen las infraestructuras y equipos del Proyecto.

- Pavimento de la carretera;
- Ampliación y rehabilitación de Puente sobre Río Cárdenas;
- 9 cajones pluviales;
- Pasos de fauna;
- Aceras;
- Ciclovía
- Barreras de seguridad
- Planchas de entradas a las residencias
- Paradas
- Campamento:
- Almacén;

Equipos por utilizar

El uso de equipos y maquinarias estará ligado a la programación de trabajo de la construcción de las obras del Proyecto. Ellos serán manejados por personal especializado debidamente autorizado y se cumplirán todas las normas de seguridad establecidas por el MOP.

Entre los vehículos y maquinarias utilizados se tienen, camionetas 4x4, grúas, camiones, compresoras, niveladoras, roles, bulldozers, retroexcavadoras, palas, volquetes entre otros que se utilizarán de acuerdo con el proceso de construcción.

• Equipos por utilizar durante la fase de construcción

Durante la etapa de construcción se usarán equipos para el movimiento de tierras y nivelación, obras civiles, transporte de personal, transporte de materiales de construcción, estructuras, combustibles, alimentación, entre otros. Este transporte utilizará la vía de acceso existente al Proyecto, que es la carretera Omar Torrijos.

El contratista proveerá los equipos y maquinaria de construcción. Esta será la flota de equipos que se propone utilizar durante la ejecución en su etapa máxima de construcción. Entre estos equipos se tendrá:

Tabla 8. Listado de equipos – etapa de construcción

Equipo por utilizar
Palas
Niveladoras
Retroexcavadora, pala mecánica, motosierra
Banderines
Martillos neumáticos
Mazos
Andamios
Pintura
Bombas para concreto
Sierras, seguetas y cizalla
Grúas
Concretera de balde
Guías de alineación del martinete
Carretillas
Martinetes o martillos diésel para hincado de pilotes
Máquina de soldar
Amortiguadores del martinete
Taladros y esmeriles
Perforadoras mecánicas de rotación o percusión
Pinzas y alicates
Cabestrillos o equipo protector de pilotes
Brochas y rodillos
Tractor D6 y D8R
Tornillos y arandelas
Compactadora
Pickup 4x4
Pala 320
Camión
Grúas camión
Cargadores frontales CAT 988G
Excavadoras CAT 385
Perforadoras de orugas CM470/YH70
Compresores
Sistemas de achique con bombas sumergibles
Motoniveladoras CAT 16H
Compactadores de rodillos vibratorios de 10 toneladas
Camiones tanqueros para agua de 5,000 y 10,000 galones
Pavimentadora (Asfaltadora)
Silos para almacenamiento del material para lechada
Unidad de mezclado y bombeo
Mangueras de alta presión y cables de control
Silos de cemento,

Equipo por utilizar
Plantas automáticas
Bombas hidráulicas
Tuberías
Mangueras de alta presión
Palas

Fuente: CONSORCIO VIAL OESTE, 2025.

- **Necesidades de recursos durante la construcción/ejecución y operación**

Durante la etapa de construcción del proyecto, se requiere el uso de combustible, lubricantes y grasas, piezas de equipos de protección personal, repuestos y accesorios para el equipo de trabajo, además será necesaria la utilización de los siguientes insumos o materiales, los cuales, de acuerdo con el Promotor, serán obtenidos en el mercado local y regional.

El combustible, lubricantes y grasas, piezas de equipos de protección personal, repuestos y accesorios para el equipo de trabajo, también serán obtenidos en el mercado local y regional

- **Insumos de proceso**

A continuación, se listan los principales materiales e insumos a ser utilizados durante la etapa de construcción de este proyecto.

Tabla 9. Insumos y materiales

Materia prima
Cemento
Arena
Capa base
Barras de acero
Maderas de formaletas, clavos de acero
Bloque de cemento
Combustibles
Material de relleno (suelo, tosca y roca)
Tuberías de distintos diámetros y materiales
Pintura
Concreto
Zinc
Alambre de ciclón
Malla de alambre
Tratamiento superficial asfáltico de doble sello
Suministro e instalación de hidrosiembra

Materia prima
Geotextil tejido y no tejido
Barreras guardavías
Asfalto

Fuente: CONSORCIO VIAL OESTE, 2025

Con relación a la ampliación de la carretera Omar Torrijos los siguientes materiales serán necesarios y serán abastecidos por proveedores locales y regionales:

- Asfalto;
- Base de agregados pétreos;
- Material selecto;
- Acero para cabezales;
- Hormigón;
- Hormigón reforzado para cajones pluviales;
- Acero de refuerzo para cajones pluviales; y
- Concreto para cunetas.

Como parte del alcance del contrato de ampliación de la carretera Omar Torrijos y mantenimiento de la vía por 36 meses, la empresa Cía. Internacional de Seguros deberá manejar los insumos necesarios para las actividades de mantenimiento adecuado a la carretera y a los taludes. Se realizarán las labores de mantenimiento utilizando materiales como: pintura para señalización vial, señalización vertical y repuesto de señalizaciones. Por medio del comercio local el proyecto ser abastecerá de los materiales e insumos.

- **Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

El Proyecto contará con infraestructura propia para proveerse de los servicios de, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

Los servicios adicionales necesarios para el desarrollo del Proyecto incluyen infraestructuras de mayor envergadura y serán proveídos por empresas privadas. Estos servicios adicionales corresponderán a la electricidad de la red de interconexión eléctrica de Panamá, la utilización de vías públicas entre la Ciudad de Panamá, y el sector de la zona del canal, específicamente Clayton y Pedro

Miguel, redes de comunicación privadas y servicios médicos de emergencia fuera del sitio en caso de situaciones que no puedan atenderse en las instalaciones médicas locales.

- **Suministro de agua**
 - **Agua cruda durante construcción**

El requerimiento de agua cruda para la etapa de construcción será satisfecho mediante el empleo camiones cisterna que se encargarán de abastecer tanques temporales con agua para los procesos y actividades constructivas del proyecto. El agua del tanque para procesos productivos será utilizada para abastecer los frentes de trabajo del proyecto para las labores de compactación del suelo, fundaciones de concreto y para mitigar el material particulado (polvo) que se pudiera generar por las actividades de movimiento de tierras. Se tramitará permiso de extracción de agua cruda de fuentes de agua natural ante la ACP, previo inicio de actividades.

- **Agua para consumo humano**

El agua que se consumirá durante el período de construcción en las instalaciones provisionales, y para las necesidades de los trabajadores, será abastecida por el contratista a través de garrafones comprados en empresa comercial distribuidora de agua. El suministro de agua sugerido es de 3 litros por día por persona en las zonas tropicales, con base en información publicada por la Organización Mundial de la Salud. Se estima que el requerimiento promedio de agua potable es de 300 litros por día. EL proyecto se ubica en zona urbana con acceso a agua potable a través de los sistemas de acueducto del IDAAN.

- **Aguas residuales**

El servicio de manejo de las aguas residuales, durante la construcción, se realizará mediante la colocación de servicios sanitarios portátiles (1 para cada 15 personas del mismo sexo) y contratados a través de la empresa privada que también suministrará el mantenimiento adecuado a los servicios sanitarios portátiles. Para este fin, se considerarán solamente empresas con la experiencia comprobada en la materia y debidamente autorizadas para dicha actividad.

- **Suministro de energía eléctrica**

Para la etapa de construcción se requiere del consumo de energía que será abastecido a través de conexión al sistema de energía eléctrica del área. Para obtener dicho servicio durante la fase de

construcción, se deberán hacer las gestiones con la distribuidora de energía, que para la región corresponde a la Empresa NATURGY.

Por otro lado, la energía de emergencia será generada en el sitio usando generadores a base de diésel. Este generador producirá energía de emergencia en caso de una falla en el suministro para la distribución en el sitio de trabajo. Los operadores serán personal competente para poder poner en marcha el sistema de emergencia y evitar sobrecargas al generador.

- **Suministro de combustible**

El abastecimiento del combustible diésel a lo largo del alineamiento del proyecto será mediante camiones cisterna que abastecerá a la flota de vehículos pesados como a los generadores utilizados durante construcción.

Los vehículos livianos, serán abastecidos en estaciones de combustibles existentes a lo largo de la carretera Omar Torrijos.

- **Comunicaciones**

Existe cobertura de celular en el sitio en diversos sitios a lo largo del alineamiento del camino. Durante construcción habrá cableado telefónico y acceso a internet en las áreas de oficina y campamento.

- **Transporte del personal**

Durante la construcción, los trabajadores tendrán tres alternativas para llegar al sitio: vehículos de la empresa, vehículos propios y transporte público utilizando los buses de la empresa MiBus de la ruta Chilibre que transitan por la carretera Omar Torrijos.

- **Mano de Obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento)**

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de los trabajos de ampliación de los tramos de la carretera Omar Torrijos, y dependerá del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal y condiciones técnicas específicas.

- **Recurso humano durante la construcción**

En la etapa de construcción del Proyecto, cuya duración se estima en 540 días, se dará empleo directo, a aproximadamente 300 trabajadores en promedio, entre colaboradores, operadores, obreros y mano

de obra no calificada. Se tendrá preferencia por el personal local, siempre que esté calificado para las labores requeridas. Para aquellas obras que signifiquen mayor tecnificación, se contratarán empresas y personal especializados. Adicionalmente, se utilizarán empresas contratistas nacionales o locales, para ciertos servicios especiales.

Se estima que durante la construcción se generen alrededor de 450 empleos indirectos relacionados con las actividades de servicios especiales, transporte y abastecimiento de suministros de construcción. El alineamiento del proyecto genera afectaciones a la propiedad privada de manera temporal. Las afectaciones permanentes se darán en propiedades de Fundación Ciudad del Saber y de la Caja de Ahorros. En anexos se presentan las coordenadas de las zonas a afectar temporalmente, así como la anuencia de los propietarios.

4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

La etapa de operación contempla la puesta en uso 6.80 Kilómetros de ampliación de la vía Omar Torrijos, en el tramo comprendido entre Corozal, Red Tank y Vía Centenario, así como infraestructuras tales como el puente sobre el Río Cárdenas, cajones, retornos a nivel y retornos elevados. La operación será de carácter permanente y se espera que el proyecto tenga una vida útil de 20 años. Las actividades que se consideran en esta etapa se listan a continuación:

- Puesta en operación del tramo ampliado de la Carretera Omar Torrijos; y
- Mantenimiento periódico y rutinario de carretera.

Se requerirá realizar actividades de mantenimiento de la calzada de la vía, para que la misma se mantenga en condiciones seguras de operación dentro de las condiciones de diseño, mantenimiento periódico a puentes, drenaje, señalización y barandas de seguridad. Es importante indicar, que el contrato para la construcción del camino incluye mantenimiento por un periodo de 36 meses.

○ **Recurso humano durante la operación**

La mano de obra que se requerirá durante la fase de construcción es mínima, consistiendo básicamente en el personal de mantenimiento de la carretera. Las actividades de mantenimiento serán responsabilidad del Contratista Consorcio Vial Oeste que cuenta con personal para este tipo de trabajo.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Se contemplan dos casos: abandono para el cierre de la fase de construcción (completado el proyecto) y en caso de abandono definitivo del proyecto (en caso de suspenderse el proyecto sin completar).

4.3.3.1. Abandono de la fase de construcción

Si durante la fase de construcción se opta por el abandono del proyecto se procederá a desmantelar las infraestructuras desarrolladas, los desechos serán clasificados para reciclarlos y de ser necesario se procederá al saneamiento del área.

Las actividades de abandono en la fase de construcción corresponden principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales utilizadas en el Proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, entre otros). Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción, se descartarán los materiales generados en el desarrollo de dichas actividades.

Durante la planificación del abandono o cierre de la fase de construcción se deberá asegurar e inventariar aquellos componentes que representen algún riesgo para la salud y ambiente.

Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono, se retirarán los materiales residuales generados en el desarrollo de dichas actividades, la eliminación de los materiales y/o residuos se realizará de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de demolición, maquinarias, equipos y productos químicos. Se separarán los residuos comunes de los peligrosos; estos últimos deberán gestionarse de una empresa debidamente registrada y autorizada para dicha labor.

Las actividades de abandono, se realizarán las siguientes actividades:

- Desmontaje y retiro de estructuras
- Restauración
- Revegetación

Desmontaje y retiro de estructuras

La infraestructura que no sea necesitada después de finalizada la construcción será desmantelada y la superficie del suelo generalmente contorneada para restablecer las condiciones naturales de drenaje, de lo posible, será sembrado con vegetación nativa. Al cierre, las instalaciones, áreas de almacenamiento y la infraestructura auxiliar se retirarán del servicio de la siguiente manera:

- Desmantelamiento y transporte de baños portátiles en todos los frentes de trabajo de la obra;

- Desmantelamiento de estructura de oficina temporal de obra y almacenes;
- Transporte de materiales, equipos y maquinarias;
- Las estructuras permanentes ubicadas sobre el suelo serán demolidas hasta sus fundaciones, las que serán niveladas a la superficie del suelo;
- Los escombros de la demolición serán vendidos como chatarra o puestos en el botadero de residuos habilitado para el proyecto;
- Las zonas alteradas serán escarificadas y niveladas para proporcionar un drenaje positivo y serán revegetadas;
- Las tuberías superficiales serán removidas,

Restauración

Se ha asumido que alguna contaminación se encontrará en el suelo, en las áreas de almacenamiento. Estos suelos contaminados serán retirados para su tratamiento o disposición en un depósito de seguridad. Una vez que la decisión se haya tomado para cerrar definitivamente las instalaciones de procesos, una inspección del suelo se completará para identificar los suelos contaminados.

Revegetación

El objetivo principal de las actividades de revegetación será la de establecer una cubierta vegetal en la mayoría de las áreas que se verán afectadas por la construcción (taludes). La cubierta vegetal también promoverá el restablecimiento de la flora y la fauna, servirá como protección contra la erosión y restablecerá algo de la estética a lo largo del alineamiento del camino. Las especies nativas se utilizarán para la revegetación. Basado en la revegetación de zonas previas alteradas en el lugar del Proyecto, un restablecimiento natural de la vegetación se espera que ocurra progresivamente.

4.3.3.2. Abandono definitivo del proyecto

La operación y funcionamiento del proyecto se ha estimado en 20 años de vida útil. Se podrá considerar la posibilidad un reacondicionamiento de la carretera y de los rellenos, dependiendo del estado de estos. La durabilidad de las estructuras construidas dependerá del mantenimiento que se le proporcione. No se considera abandono definitivo, ya que el proyecto es parte fundamental para mantener la vialidad e integración de la Zona del Canal con la ciudad de Panamá y con la Provincia de Panamá Oeste, a través del tránsito vehicular y accesos que brinda la vía Omar Torrijos.

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

Originalmente, la duración del proyecto fue estimada en 540 días, sin embargo, debido a los problemas legales con el contratista anterior, se produjo un tiempo de 1720 días sin actividades. Por lo tanto, el tiempo acumulado resulta en 2260 días. La etapa de construcción se proyecta finalizar el 26 de marzo de 2027.

La etapa de operación incluye actividades de mantenimiento por un periodo de 36 meses. La vida útil de la carretera tendrá una duración de 20 años. En los anexos se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Durante la fase de construcción del proyecto, se estima que existan varias fuentes potenciales de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Estas emisiones pueden ocurrir en diferentes etapas del proceso de construcción, desde la extracción de materias primas hasta la construcción final y el mantenimiento. Se identifican el tipo de emisiones y las fuentes que las emiten durante la fase de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Tabla 10. Identificación de fuentes fijas

Fase	Tipo de Equipo	Cantidad
Construcción	Generadores eléctricos	8
Operación y Mantenimiento	Generadores eléctricos	2

Fuente: Consorcio Vial Oeste

Tabla 11. Fuentes Móviles durante la fase de construcción

Equipo por utilizar
Palas
Niveladoras
Retroexcavadora, pala mecánica, motosierra
Grúas
Tractor D6 y D8R
Compactadora
Pickup 4x4
Pala 320

Equipo por utilizar
Camión
Grúas camión
Cargadores frontales CAT 988G
Excavadoras CAT 385
Perforadoras de orugas CM470/YH70
Compresores
Motoniveladoras CAT 16H
Camiones tanqueros para agua de 5,000 y 10,000 galones
Pavimentadora (Asfaltadora)

Fuente: Consorcio Vial Oeste, 2025.

Tabla 12. Fuentes Móviles durante la fase de operación y mantenimiento

Tipo de equipo pesado
Retroexcavadora
Volquetes
Minicargador
Carro canasta
Camión Cisterna Agua
Camionetas pick up
Camión transporte personal
Guadañas
Extintores (ABC)

Fuente: Consorcio Vial Oeste, 2025.

Tabla 13. Identificación de fuentes de emisiones fugitivas

Fase	Tipo de aire acondicionado	Cantidad
Construcción	Split (campamento)	2
Operación y Mantenimiento	No se tendrá	0

Fuente: Consorcio Vial Oeste, 2025.

Tabla 14. Fuente de Emisión de alcance 1, 2 y 3 según tipo de actividad – Fase de Construcción

Categoría	Fuente de emisión	Actividad
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes fijas	Consumo de combustible y derivados de hidrocarburos: Gasolina de 91 octanos, de 95 octanos, aceites y lubricantes
	Fuentes Móviles	Consumo de combustible: Diesel
		Consumo de combustible: Gasolina de 91 octanos
		Aceites y lubricantes
	Emisiones fugitivas	Consumo de Extintores de CO2 (por Vehículo).
	Vegetación eliminada	Consumo de Refrigerantes de Aire Acondicionado.
Alcance 2 (emisiones indirectas)	Remoción de suelos	Remoción de gramíneas u otro tipo de vegetación.
	Consumo de electricidad	Mecanización de suelos por acciones con maquinaria.
Alcance 3 (emisiones indirectas)	Emisiones indirectas a consecuencia de las actividades del proyecto.	Emisiones indirectas provenientes del consumo de electricidad adquirida por el proyecto, de la red eléctrica centralizada externa.
		Emisiones por proveedores y distribuidores de materias primas.
		Emisiones por desplazamiento/movilización de empleados (transporte/tráfico).
		Emisiones indirectas por artículos, mobiliario y productos utilizados, bienes comprados o adquiridos por la organización (emisiones por ciclo de vida útil)

Fuente: DICEA, S.A., 2025.

4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

A continuación, se describen los tipos de desechos y el manejo que se dará a los mismos en cada fase.

4.5.1. Sólidos

Está previsto que se genere material vegetal de desecho producto de las actividades de tala y desarraigue (residuos vegetales). También se generarán desechos producto de las actividades de movimiento de tierra y nivelación necesario para la construcción de la carretera (restos de tubos de PVC y otros, bloques, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, cemento, piedra, llantas, baterías, filtros y otros residuos).

Los desechos orgánicos producto de la tala y desarraigue, serán transportados y dispuestos en el sitio de disposición previamente aprobado por el MOP para el proyecto (botadero con estudio de impacto ambiental aprobado). El transporte de este material residual se hará periódicamente, con el fin de evitar la acumulación de grandes cantidades en los sitios de acopio temporal.

Tanto en la fase de construcción como en operación, se manejarán los desechos sólidos en basureros u otros contenedores de desechos (tanques de 55 galones con bolsa plásticas, tapas y rotulados). Todos los contenedores estarán cubiertos (o cubiertos y pesados, si no se adhieren los cobertores) para reducir la posibilidad de derrame de basura y para evitar el acceso a la fauna. Se etiquetarán los contenedores usados en el sitio. La basura del campamento y de los comedores será eliminada en bolsas.

Tabla 15. Tipos de residuos – etapa de construcción

Tipo de residuo	Fuente de Generación	Residuo	Disposición final
Residuo No Peligroso	Movimiento de tierra, tala y desarraigue	Materia orgánica, madera, substrato	Reciclable
	Embalaje de suministros, procesos de construcción de obras civiles	Papel y cartón	Reciclable
		Plástico	Reciclable
		Chatarra	Reciclable
		Madera	Reciclable
Residuos Peligrosos	Campamento, oficinas y almacenes	Orgánicos y/o generales	No reciclable
	Envases de materiales peligrosos, mantenimiento de equipos, derrames de productos peligrosos	Residuos peligrosos	No reciclable

Fuente: DICEA, S.A. 2025.

El contratista se encargará de transportar el desecho recolectado al vertedero local más cercano (Cerro Patacón). Se prohibirá la quema de desechos materiales, vegetación, desechos domésticos, etc.

Durante la fase de operación se estima que se generen desechos provenientes de las actividades de mantenimiento de la carretera y taludes, los cuales serán recolectados y dispuestos en el vertedero municipal de Cerro Patacón.

4.5.2. Líquidos

Por ser un proyecto cercano a la ciudad, se ha considerado que los equipos podrán recibir mantenimiento preventivo en campo, el cual será ejecutado por talleres especializados que cuentan con procedimientos especiales para evitar la contaminación del suelo, además de que retiran todo el material residual de su actividad para su disposición final. En este sentido, los desechos líquidos son pocos. No se permitirá mantenimiento correctivo. En caso de que algún equipo requiera mantenimiento correctivo (mayor) será llevado a taller autorizado

En caso de que se generen desechos aceitosos provenientes de los combustibles y lubricantes utilizados durante la construcción del proyecto (para motosierras, guiras, luminarias, etc), se designarán áreas específicas, con su debida contención. En estos sitios, se instalarán recipientes para la recolección de estos productos y de los desechos oleosos tales como aceite y filtros usados (menores), para luego ser entregados a empresas de reciclaje que recolectan este tipo de desechos y que cuenten con los permisos correspondientes. En las áreas de almacenamiento de este tipo de desechos, se contará como mínimo con: cerca perimetral, techo, letreros de advertencia, extintores contra incendio, buena ventilación, accesorios eléctricos a prueba de explosión, material absorbente y tinas de contención.

Durante la fase de construcción se habilitarán baños portátiles para tratar los desechos de las personas dentro del sitio. Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada.

Durante operación las operaciones de mantenimiento de la carretera necesitarán tener sanitarios tipo móvil que tendrán, al igual que para los desechos sólidos, personal encargado de su mantenimiento que verificará que funcionen en condiciones de sanidad.

4.5.3. Gaseosos

Se producirán emisiones de polvo material particulado durante la fase de construcción, principalmente cuando se realicen la extracción de materiales de sitio de préstamos, los movimientos de tierra, nivelación, rellenos, compactación de la vía.

Se ha identificado la generación de emisiones de gases durante la construcción del nuevo tramo de carretera durante la aplicación de capa asfáltica, y por los vehículos (todas las fases). Se realizarán mediciones de los vehículos para verificar el cumplimiento de las emisiones.

Durante la etapa de operación únicamente se esperan las emisiones gaseosas producto de los movimientos de vehículos que transiten por el área.

4.5.4. Peligrosos

Los desechos peligrosos serán puestos en tanques, en bandejas de carga y almacenados en contenedores seguros, impermeables y de tamaño apropiado, proporcionando la debida contención secundaria hasta que un contratista autorizado los transporte fuera del sitio. Los desechos peligrosos serán eliminados de una manera segura y amigable con el medio ambiente, por medio de contratistas externos.

También se generarán durante construcción y operación residuos como aceites usados, envases plásticos, trapos con grasa y combustible, pinturas, aditivos químicos etc. Además, llantas, baterías, pilas, aguas oleosas, entre otros.

Durante la fase de operación se podrá generar algún desecho peligroso propio de las actividades normales y cotidianas de mantenimiento y limpieza, a los cuales se les dará el mismo manejo que a los desechos generados durante la etapa de construcción.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.

El área donde se pretende desarrollar la ampliación de la vía Omar Torrijos es de dominio público y el tramo Red Tank - Centenario, pertenece al estado, por lo que la realización del proyecto tiene concordancia con el plan de uso de suelo. En la sección de anexos de este documento se incluye la información de servidumbre del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, así como también los permisos de viabilidad y compatibilidad emitidos por la Autoridad del Canal para el desarrollo del proyecto.

4.7. Monto global de la inversión

Se ha hecho un estimado de los costos de capital, construcción para el proyecto basado en un costo movimiento de tierra y nivelación, transporte de materiales, y ampliación de carretera. El valor del proyecto se estima en ochenta y nueve millones ciento treinta y un mil seis cientos cincuenta y cinco con 95/100 (B/ 89,131,655.95).

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

Se ha realizado la identificación y análisis de la normativa aplicable a las condiciones del Proyecto. En tal sentido, se han considerado como puntos de partida lo establecido en la Constitución de la República, la normativa relacionada con el funcionamiento y organización del Ministerio de Obras Públicas; las normas ambientales de todas las instituciones involucradas en el Proyecto, la normativa específica en materia de aguas residuales, ruido, material particulado, fauna y flora, entre otras. Adicionalmente se incluyen legislaciones locales (municipales y regionales aplicables) que puedan dar lineamientos de trabajo durante la construcción, operación y abandono del Proyecto.

Normativa general de la República de Panamá

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

- Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido, los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007, "Que Adopta el Código Penal". En ella se establece lo siguiente:

Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionado con prisión de tres a seis años. El promotor o el concesionario que incumpla con lo establecido en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambientales, planes de manejo forestales, inventarios forestales u otros documentos de naturaleza similar aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de dos a cinco años.

- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo I, Delito contra los Recursos Naturales. Artículos 391 al 400
- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo III, Delitos de tramitación, Aprobación y cumplimiento Urbanísticos Territorial. Artículos 406, 407, 409, 410 y 412.

Normativa ambiental aplicable

- Ley General de Ambiente, Ley 41

En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un Proyecto específico. Dado que el Proyecto cae dentro de una de las categorías.

La legislación panameña aplicable al Proyecto se presenta a continuación:

Tabla 16. Normativa nacional aplicable al proyecto

Tema	Nombre de la norma o directriz
Emisiones de aire	Decreto Ejecutivo N.º 38 (06/03/2009) que dicta las normas de emisión para vehículos motorizados.
Calidad del aire ambiental	Autoridad Nacional del Ambiente: proyecto de pautas de calidad de aire ambiental Preparado por URS Holdings Inc. en julio de 2006
Emisiones de gases de efecto invernadero	Ley 10 de 1995 que aprueba los convenios de cambio climático de las Naciones Unidas del 9 de mayo de 1992
Ruido	Decreto Ejecutivo N.º 1 de 2004 que establece y define los límites de nivel de ruido para las zonas residenciales cerca de zonas industriales, así como para las zonas residenciales en la ausencia de la industria

Tema	Nombre de la norma o directriz
Calidad del agua ambiental	Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15/01/2004 que establece los niveles máximos de ruido de las zonas industriales y residenciales.
	Decreto Ejecutivo N.º 306 de 2002 establece los niveles máximos de ruido de las actividades industriales en residencias vecinas u otros alojamientos.
	Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere ruido.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 de 06 de octubre de 1999. Reglamenta las medidas de Higiene y seguridad en los ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Efluentes	Proyecto de Reglamento para dictar las pautas de calidad de agua para las aguas naturales (2007).
	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Suelos	DGNTI-COPANIT 35-2019 Medio Ambiente y Protección De La Salud. Seguridad. Calidad Del Agua. Descarga De Efluentes Líquidos A Cuerpos Y Masas De Aguas Continentales Y Marinas.
	Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, “Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”
Gestión de residuos y materiales peligrosos	Decreto Ejecutivo N.º 2-2009 que establece los estándares de calidad ambiental para el uso de suelos de usos diversos diseñado para proteger los ecosistemas y la salud humana y define los niveles de referencia y los niveles máximos permisibles de contaminantes químicos en los suelos.
	Ley 6 de 2007 que establece la gestión de residuos de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos o productos sintéticos de base o productos sintéticos de base.
	Decreto Ejecutivo N.º 34 de 2007 que define además los reglamentos y directrices para la gestión de residuos y desechos peligrosos.
	Resolución AG-0070-2002 proporciona normas y directrices para la gestión de residuos peligrosos
Recursos arqueológicos y culturales	Decreto Ejecutivo N.º 34 de 2007 define y proporciona las políticas de gestión de residuos y desechos peligrosos.
	Ley 70 (1963) por el cual se modifica la ley 48 de 03 de enero de 1963
	Reglamento AG-363-2005 - establece medidas para la conservación de sitios y artefactos del patrimonio cultural nacional de las actividades de generación de impactos ambientales.

Tema	Nombre de la norma o directriz
Biodiversidad	Resolución DM-0657-2016 (de viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
	Decreto Ejecutivo N.º 43 de 7 de julio de 2004. Que reglamenta la Ley de vida silvestre y dicta otras disposiciones.
	Resolución AG-0292-2008, por la que se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
Forestal	Ley No.1. Establece la legislación forestal y la organización de INRENARE, para aplicar la ley y sus reglamentos.
	Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas.

Fuente: DICEA, S.A. 2025.

Otras legislaciones aplicables al Proyecto:

- Ley N°66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá. Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. Esta ley está íntimamente ligada al agua en cuanto a su calidad;
- Ley 21 de 2 de julio de 1997 sobre el Plan de Desarrollo de la Región Interoceánica;
- Decreto N°640, de 27 de diciembre de 2006. "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá";
- Especificaciones Estándares para diseño de puentes de carretera AASHTO, Edición más reciente, o las Especificaciones de Diseño de Puentes LRFD, vigentes;
- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras;
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, segunda Edición revisada 2002 y sus suplementarias aplicables;
- Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá, para los efectos de determinar el coeficiente de aceleración sísmica, durante el análisis sísmico;
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002;
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables;

- Manual de Procedimientos para tramitar Permisos y Normas para la ejecución de trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá;
- Decreto Ejecutivo N°2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas;
- Decreto Ejecutivo N°34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante Proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”;
- Decreto de Gabinete N ° 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo;
- EPA/625/R-96/010b. Research and Development EPA Compendium of Methods for the Determination of Toxic Organic Compounds in Ambient Air - Second Edition;
- Código NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles;